MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO II- N.º 18

95 PTAS.
Canarias 105 ptas.

EDITA HOBBY PRESS, S.A.

PROGRAMAS

- LAS MIL CARAS
- KAMIKACES 2000
- COMECOCOS
- LAS 4 EN RAYA

BASIC

COMO TEMPORIZAR

LECTURA DEL TECLADO

SOFTWARE

IN-OUT TODO SOBRE LOS "PORTS" DEL SPECTRUM

TRUCOS

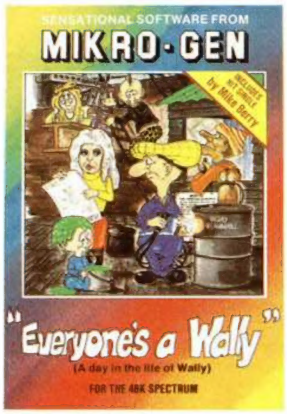
¿FALLO DE LA ROM?

ERBE Software

OFRECEMOS SOLO LO MEJOR

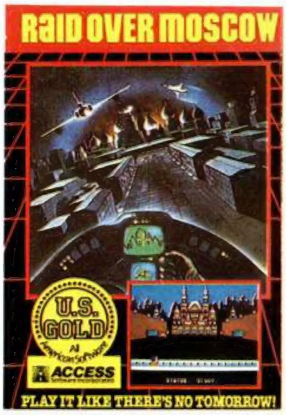
NOVEDADES

EVERYONE'S A WALLY



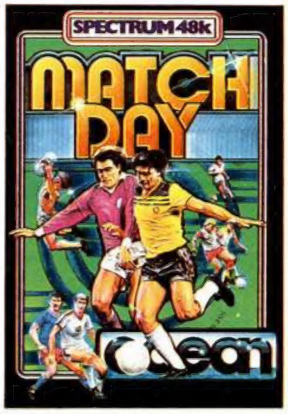
Ya está aquí "EVERYONE'S A WALLY", la continuación del "PYJAMARAMA" el juego que sorprendió a todos por su originalidad y sus gráficos. Si el "Pyjamarama" te divirtió, aún lo hará más "EVERYONE'S A WALLY" porque además de Wally, conocerás a cinco personajes más, desde TOM el punkie hasta Wilma la rubicunda. Con ellos pasearás por las tiendas y calles de Londres, pasando por las más absurdas y extravagantes situaciones. Te garantizamos que "EVERYONE'S A WALLY" no te defraudará.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA ERBE SOFTWARE.



RAID OVER MOSCOW, un super-excitante juego de arcade y acción. La Unión Soviética lanza un ataque nuclear contra las ciudades más importantes de Estados Unidos y Canadá. Como jefe del escuadrón de bombarderos debes conducir a tus comandos en una misión prácticamente suicida y paralizar las bases de lanzamiento rusas.

RAID OVER MOSCOW/48 K.



MATCH DAY, el primer juego de fútbol que se ha hecho para el Spectrum con la garantía de haberlo creado la misma casa que hizo el Decathlón. Con MATCH DAY se puede jugar un auténtico partido de fútbol en tres dimensiones, sacar córners, esquivar a los defensas, centrar balones y hasta golear de cabeza. El juego que esperábamos todos.

MATCH DAY/48 K.

ESPACIO RESERVADO PARA TU PROGRAMA

SI LO TIENES
O SABES HACERLO
LLAMANOS O ESCRIBENOS.
ESTAMOS DESEANDO
CONOCERTE.

Si no puedes venir a vernos, escríbenos a **ERBE, PONZANO 25, 2º G - 28003 MADRID** o llámanos al **(91) 441 16 51** indicando los programas que desees. Los recibirás en tu domicilio sin pagar gastos de envío.

Nuestros precios también incluyen traducciones al castellano y garantía de 3 meses.

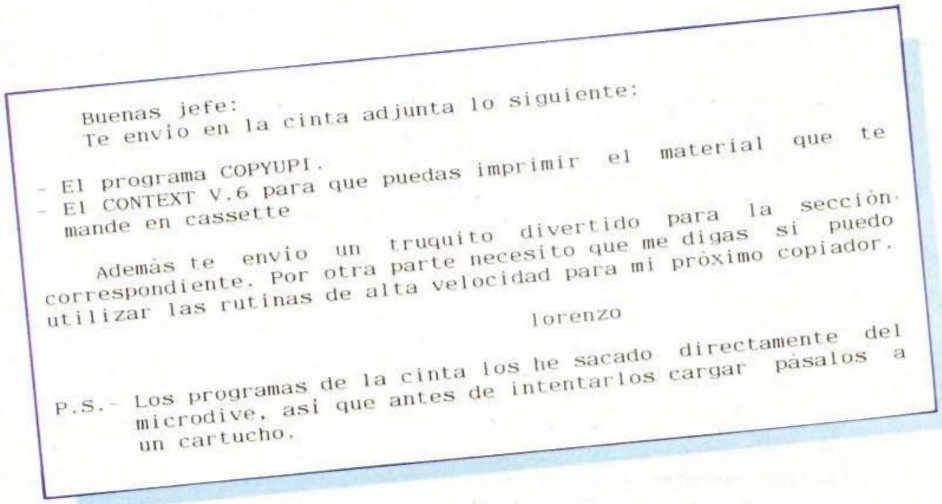
SERVIMOS A TIENDAS Y ALMACENES.

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Jesús Iniesta
Maqueta
Rosa María Capitel
Redacción
José María Díaz
Gabriel Nieto
Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades
Fotografía
Javier Martínez
Carlos Candel
Portada
José María Ponce
Dibujos
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien, Pejo, J.M. López Moreno
Edita
HOBBY PRESS, S.A.
Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Administrador General
Ernesto Marco
Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13
Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro
Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada
Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Telf.: 654 32 11
Dto. Circulación
Carlos Peropadre
Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245.
Barcelona.
Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
Fotocomposición
Consulgraf
Nicolás Morales, 34 - 1.º
Tel.: 471 29 08
Fotomecánica
Zescán
Nicolás Morales, 38
Tel.: 472 38 58
Depósito Legal:
M-36.598-1984
Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Telf.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).
MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.
Solicitado control
OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

Año II - N.º 18 - 5 al 11 de marzo de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

4 **MICROPANORAMA**
7 **TRUCOS** La encrucijada. Fallo de la ROM?
8 **PROGRAMAS MICROHOBBY.** Las mil caras. Integrales. Kamikaces 2000.
14 **NUEVO.** En este número comentamos tres novedades: «Zaxxon», «Kong» y «Hunchback II».
17 **BASIC.** Lectura del teclado y temporizaciones.
22 **UTILIDADES** Todo sobre los ports del Spectrum, las sentencias IN y OUT.
26 **PROGRAMAS DE LECTORES.** Comecocos. Hiperboloide. Las 4 en raya.
30 **SOFTWARE.** Tercera parte del artículo sobre «Gráficos en Movimiento».
32 **CONSULTORIO.**
34 **OCASION.**



Buenas jefe:
Te envio en la cinta adjunta lo siguiente:

- El programa COPYUPI.
- El CONTEXT V.6 para que puedas imprimir el material que te mande en cassette

Además te envio un truquito divertido para la sección correspondiente. Por otra parte necesito que me digas si puedo utilizar las rutinas de alta velocidad para mi próximo copiador.

lorenzo

P.S.- Los programas de la cinta los he sacado directamente del microdive, asi que antes de intentarlos cargar pasalos a un cartucho.

ESTA carta que ven aquí reproducida, es una de las que, como director de la publicación, recibo diariamente de nuestros colaboradores. Sin embargo, ésta concretamente, habría de convertirse, por desgracia, en una carta especial.

Nuestro apreciado colaborador Lorenzo Cebeira, autor entre otros del programa «Microcopi», seguramente debió de echarla al correo pocas horas antes de tomar el vuelo de IBERIA que se supone habría de llevarle a Bilbao el día 19 de febrero y que, como todos ustedes ya saben, sufrió un desgraciado accidente en el que no ha habido ningún superviviente.

Con 26 años de edad, empleado desde hacía aproximadamente seis meses en la multinacional NCR, Lorenzo colaboraba con nuestra revista desde su creación y siempre le veíamos por nuestra casa con su maleta de viaje, con prisas, a caballo entre Madrid y Bilbao, donde desarrollaba la mayor parte de su labor profesional.

Lorenzo, trabajador entusiasta, me había entregado gran cantidad de material para su publicación. Todos nosotros pensamos que el mejor homenaje que podemos rendir a su recuerdo y a su trabajo, es la publicación de estos artículos. Por ello, en números próximos, nos sentiremos orgullosos de que su firma siga apareciendo en MICROHOBBY.

Desde estas líneas, escritas aún entre la sorpresa y el dolor por la muerte del amigo, queremos también expresar a los familiares de Lorenzo, nuestro pésame más sincero.

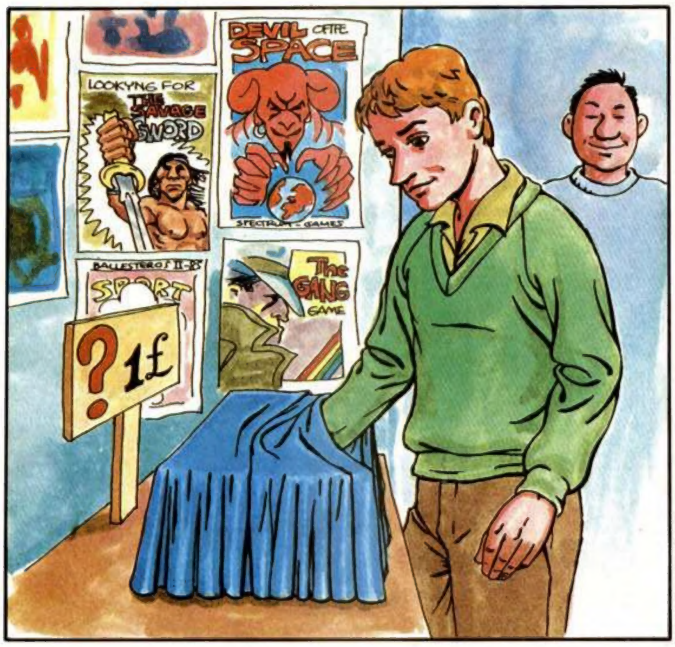
Domingo Gómez. Director

MICROPANORAMA

A LA PESCA DE PROGRAMAS

Todos sabemos que la afición por el software en el Reino Unido, alcanza cotas inusitadas, pero lo que ninguno podíamos imaginar es que pudieran montarse puestos más propios de una barraca de ferias, que de una Microferia.

Y fue precisamente en esta última donde, ante nuestro asombro más absoluto, pudimos asistir a un espectáculo sorprendente. En uno de los stands, donde destacaban en la parte superior programas muy conocidos para el Spectrum, se encontraba un grupo de gente que, previo pago de una libra, se disponían a sacar un paquete envuelto de una caja. Parece ser que, por ese módico precio, se podía intentar pescar un programa conocido; ahora bien, con el consiguiente riesgo de que el producto pescado en cuestión, fuera otro muy distinto, lo que ocurría la mayoría de las veces. De modo que el posible «chollo» de conseguir el Knigth Lore por 200 ptas., se podía convertir, si la suerte no nos acompañaba, en más de su precio original. Eso sí, nos iríamos a casa con un montón de programas, aunque, como en este caso, fueran de dudable calidad.



J.R. BALLESTEROS

INTERFACE CENTRONICS PARA EL «QL»

Ya está disponible para el QL un interface Centronics, que nos permitirá usar todas las impresoras que lleven este tipo de conexión, ya que hasta ahora, esto era uno de los inconvenientes que tenía el ordenador.

El interface ha sido creado por la casa Tecnology Research, que es la misma que hizo el

Interface de Disco para el Spectrum.

Los que aducían, por tanto, que al QL le hacía falta una salida Centronics, están de enhorabuena, aunque haya tenido que ser, como en este caso, con un periférico.

ANEXO: UNIDOS CONTRA LOS PIRATAS

Tras un largo período de tiempo, en el que las empresas de Software de este país han venido sufriendo incesantemente el acoso de la piratería, se ha producido por fin una reacción: ANEXO.

ANEXO, es la Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico, y está compuesta por 16 compañías: RCA, EDIC. SM, Publinformática, Compulogical, ALEA, ABC Analog, Music-Soft, PROEINSA, Zafiro, Dinamic, ERBE, Software Center, Idealogic e Ingelek.

La Asociación ha creado unos estatutos, que posteriormente ha modificado, y en los cuales se dictan las normas de conducta de la organización, y además, se tiene en cuenta la posible incorporación a ANEXO de otras empresas del sector.

En un principio, esta Asociación ha puesto su mirada en aquellos programas destinados a ordenadores domésticos, con el fin de proteger sus intereses en este sector, tantas veces pisoteados por los piratas de Software.

Una de las primeras medidas a tomar es informar de una manera clara, qué productos son legítimos y cuáles son piratas. Para ello, han acordado formar el Registro de Tramposos y Plagiarios, TYP. Mediante este distintivo, ANEXO informará a los profesionales del sector, sobre quiénes practican la piratería. Pretenden, de este modo, crear un organismo parecido al RAI del mundo financiero.

Por otra parte, se crea un sello de garantía al que podrán acogerse todas las empresas legales de este país. El logotipo será el siguiente: «ANEXO-HOME-ORIGINAL-AUTORIZADO».

Con todas estas medidas, se pretende crear una campaña de mentalización contra los piratas, con la ayuda, por supuesto, de los medios de prensa. Pero la batalla más importante va a ser sin duda la que tengan que librar, para que la Administración reconozca de una vez por todas, los derechos de autor de los programadores. En ese sentido, se está intentando la revisión de la ley. Ya va siendo hora.

SPIDERMAN, PARA TU SPECTRUM

Marvel Cómics y Scott Adams Internacional, han lanzado al mercado su nuevo producto, continuando con la saga de los superhéroes, que empezara con «Hulk». En esta ocasión se trata de Spiderman, el popular personaje del cómic.

El programa, al igual que el otro, es una aventura con unos gráficos muy buenos, y en el que los textos han sido simplificados al máximo, con el fin de ahorrar memoria.

SINCLAIR REDUCE SUS PRECIOS

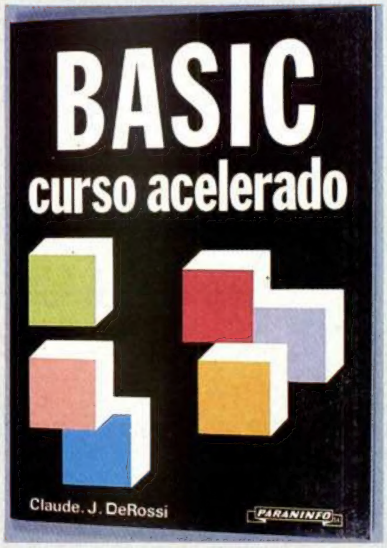
Sorprendentemente, la compañía Sinclair ha reducido el precio de los cartuchos Microdrive en un 60%, aproximadamente, bajando de 4,95 a 1,99, con lo que el precio actual se fija, en Inglaterra, en unas 400 ptas. Esta monumental bajada de precios, ha servido ya para que se vendan al por mayor más de un millón de cartuchos.

La repercusión de esta medida puede ser realmente provechosa para el usuario, sobre todo en el caso del QL, ya que tengamos en cuenta que gracias a esta medida, los precios del software para

este ordenador, pueden bajar drásticamente. De hecho, antes no se encontraban programas por menos de 20 libras (4.000 ptas.) y ahora una compañía, Quantum Software, proyecta introducir paquetes de utilidades por 6,95 libras (unas 1.300 ptas.).

En España, se espera que el precio de los cartuchos esté en torno a las 500 ptas. Mientras, se van confirmando los rumores de la bajada inmediata del Spectrum, cuyo precio oscilará alrededor de las 31.000 ptas.

LIBROS



BASIC
CURSO ACELERADO

Paraninfo - Claude J. De Rossi - 224 páginas.

Como su propio nombre indica, está dirigido a personas que necesiten aprender rápidamente este lenguaje, teniendo en cuenta que el lector de este libro no tiene conocimientos sobre el tema.

Para conseguirlo, se ha escrito de una forma informal y evitando en lo posible usar complejos tecnicismos, que pudieran confundir al lector. Lo que se ha intentado en realidad, es confeccionar un texto para aprender de forma autosuficiente.

Cada uno de los capítulos, se encuentra estructurado de una forma amena y sencilla, y acompañado además de bastantes ejemplos que sirven para lograr clarificar cada uno de los temas que se explican.

Al final de cada capítulo, hay una serie de ejercicios que el lector tiene que intentar resolver, y que son resumen de todo lo explicado. Las respuestas a estos ejercicios se encuentran al final del libro.

El texto es muy claro, y está muy bien organizado, de forma que se tratan todos los comandos del Basic de una forma bastante generalizada, es decir, no limitándose al Basic del Spectrum, sino, por el contrario, ofreciéndonos una visión mucho más generalizada del lenguaje, lo que nos permite acercarnos también a otros ordenadores.

Al final de la obra, tenemos un índice alfabético de materias y comandos que nos permite localizar cualquiera de éstos, en un momento determinado.

MICROHOBBY CASSETTE

TODOS LOS MESES DIEZ BUENOS PROGRAMAS INEDITOS PARA TU SPECTRUM

MICROHOBBY CASSETTE

AÑO I · N.º 1

¡¡GRATIS!! UN CASSETTE VIRGEN

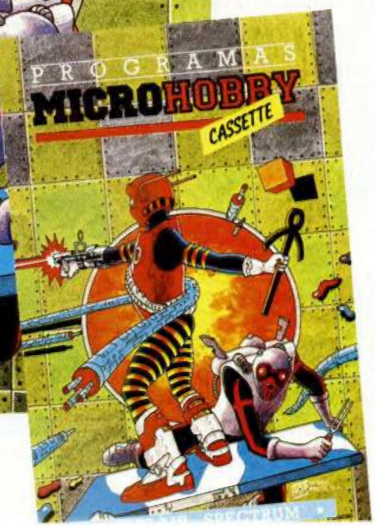
cada mes te ofrecemos una cuidada selección de buenos programas de juegos y utilidades, con la garantía de Microhobby-Semanal.

NOTA: Los programas de esta cinta no han sido publicados anteriormente.

395 Ptas.

10 PROGRAMAS PARA TU SPECTRUM

16/48 K



YA EN TU KIOSCO EL N.º 1

GRATIS CON EL N.º 1 UN CASSETTE VIRGEN

TRUCOS

ENCRUCIJADA

A. PERERA

Proponemos una manera, sencilla y rápida, de acceder a distintos segmentos del programa estructurados como subrutinas mediante la elección de un número.

El método es crear una variable de cadena conteniendo TODOS los números de línea a los que queremos bifurcar cuando se cumpla una determinada condición (pulsar una tecla, cierto valor de una variable, etc...)

Luego, realizamos un cálculo de dónde se encuentra el número de línea que interesa, basándonos en la condición y en la longitud de las líneas (dada por la variable step); a continuación, fragmentamos la cadena (a$) y enviamos el control del programa a un sitio determinado mediante la función VAL.

El cometido de la variable step es permitirnos utilizar líneas de salto de los caracteres que queramos; por ejemplo, si nuestro programa no va a bifurcar más allá de la línea 90, podríamos construir a$ como a$ = «6090» y asignar a step el valor 2.

Naturalmente, esta manera de enfocar el problema es igualmente válida para la sentencia GOTO.

```
  5REM ***PROGRAMA 1***
10INPUT x,y
20PRINT x↑y
30GO TO 10
```

```
  10 LET a$="0100020003000400050
0"
  15 LET step=4: LET sup=0: LET
inf=sup
  20 INPUT num
  25 IF num<1 OR num>LEN a$/step
THEN GO TO 20
  30 LET sup=num*step
  32 LET inf=sup-step+(num=1)
  35 GO SUB VAL a$(inf TO sup)
  40 STOP
 100 PRINT 1: RETURN
 200 PRINT 2: RETURN
 300 PRINT 3: RETURN
 400 PRINT 4: RETURN
 500 PRINT 5: RETURN
```

```
   5 REM ***PROGRAMA 2***
   6 LET a$="  ": LET r$=a$: LET
 x=0: LET y=0
   7 CLS
  10 INPUT "Base= ";x
  15 INPUT "Exponente= ";y
  20 LET neg=NOT (SGN x+1)
  30 IF neg THEN PRINT PAPER 5;
INK 1; FLASH 1;"Base negativa,no
rmalmente se ob-tendria Invalid
Argument": PRINT : LET x=ABS x:
LET a$=STR$ (-neg): LET a$=a$(1)
  40 LET resultado=x↑y
  50 LET r$=(a$(1) AND neg)+STR$
 resultado
  60 PRINT "Resultado de x↑y ";
INVERSE 1;r$
  70 PRINT "Pulsa una tecla": PA
USE 0
 100 GO TO (7 AND neg)+(10 AND N
OT neg)
```

Fallo de la ROM?

Todos aquellos que se interesen por las aplicaciones científico-técnicas del Spectrum, utilizándolo como una sofisticada calculadora programable, se habrán topado, en alguna ocasión, con la necesidad de calcuar potencias de números o funciones.

El problema se presenta cuando queremos calcular potencias de números negativos, expresiones del tipo -3^2.

Si intentamos el cálculo en comando directo, nos encontraremos con la sorpresa de que el resultado es —9 (¡) en lugar de +9; para aumentar más aún la confusión, realizando este cálculo en modo programa, normalmente se obtiene un mensaje de error del tipo «argumento no válido», con la consiguiente detención del programa.

El programa 1 evidencia este hecho y le permitirá experimentar con los posibles valores de la base (x) y del exponente (y). El programa 2, propone una manera alternativa de solucionar el problema; en líneas generales, realiza lo siguiente:

Línea 2Ø: detecta si la base es o no menor que cero.

Línea 3Ø: si es negativo, informa de ello y asigna a a$ el carácter «—» para su posterior impresión.

Línea 5Ø: convierte «resultado» a una cadena alfanumérica para poder incluir el signo «—» si la base es menor que cero.

Línea 1ØØ: Dependiendo de si la base es o no negativa, borra la pantalla.

No se ha tenido en cuenta el que el exponente sea par o impar a la hora de mostrar el resultado; el método para tenerlo en cuenta sería el mismo.

LAS MIL CARAS

Matias VAQUERO VICENTE

Spectrum 48 K

Se trata de un juego de tablero en el que tendremos que demostrar nuestra rapidez de reflejos hasta completar la figura que, paulatinamente, se va dibujando en cada casilla, una vez reflejada en un «espejo».

PEJO

Contando con la participación de dos jugadores, se irá colocando alternativamente una cara en el encasillado que debe cumplir la condición de ser uno de los dos reflejos posibles de la anterior respecto a un punto definido en las intersecciones del interior del tablero.

A medida que el juego avanza, la cara va adquiriendo un rasgo más, hasta que, en un momento determinado, uno de los dos jugadores pierde por no poder colocar un «espejo» o una cara más.

Una peculiaridad de este juego, es la jugada «demostración» automática que aparece en pantalla al cargar la cinta. Esta es bastante similar al juego en sí y nos dará una idea clara de su funcionamiento.

```
  50 RUN 1060
  60 DATA 48,80,112,144,176,208
  70 DATA 8,40,72,104,136,168
  80 REM
  90 REM      CUADRICULA
 100 REM
 110 CLS : BORDER 4: PAPER 4: IN
K 1: CLS
 115 FOR F=1 TO 20: PRINT AT f,6
; PAPER 5;"  "
 : NEXT f
 120 PRINT AT 1,26;"ULTIMA";AT 2
,26;" CARA ";AT 9,26;"ULTIMO";A
T 10,26;"ESPEJO"
 130 RESTORE : FOR f=1 TO 6: REA
D x: PLOT x,8: DRAU 0,160: NEXT
f
 140 FOR f=1 TO 6: READ y: PLOT
48,y: DRAU 160,0: NEXT f
 150 PRINT AT 21,6;"A   B   C
D   E"
 160 PRINT AT 20,5;"1";AT 16,5;"
2";AT 12,5;"3";AT 8,5;"4";AT 4,5
;"5"
 170 RETURN
 180 REM
 190 REM    COORDENADAS DEL
 200 REM       PUNTO
 210 REM
 220 PRINT AT 14,27; PAPER 2; IN
K 6; FLASH 1;"JUEGA";AT 15,27;"E
L  ";t: BEEP .5,15: PRINT AT 14,
27;"JUEGA";AT 15,27;"EL  ";t
 230 IF mov=1 THEN RETURN
 240 GO SUB borrado
 250 INPUT "Coordenadas del espe
jo?";p$
 260 IF LEN p$<>2 THEN PRINT #1;
 PAPER 2; INK 6; FLASH 1;"PONGA
LA LETRA SEGUIDA DEL NUM.": BEEP
 1,-10: GO TO 250
 270 IF CODE p$(1)<66 OR CODE p$
(1)>69 OR CODE p$(2)<50 OR CODE
p$(2)>53 THEN PRINT #1; PAPER 2;
 INK 6; FLASH 1;" DEBE ESTAR DE
NTRO DEL TABLERO ": BEEP 1,-10:
GO TO 250
 280 LET yp=y(VAL p$(2))
 290 LET xp=x(CODE p$(1)-64)
 300 IF POINT (xp+1,yp+1) THEN P
RINT #1; PAPER 2; INK 6; FLASH 1
;"      AHI YA HAY UN ESPEJO
";"": BEEP 1,-10: GO TO 250
 310 FOR f=1 TO 3: CIRCLE xp,yp,
f: NEXT f
 320 PRINT AT 11,28;p$
 330 REM condicion de reflexion
 340 LET xi1=xc-16
 350 FOR f=1 TO 6
 360 IF xi1=x(f) THEN LET v1=f:
GO TO 380
 370 NEXT f
 380 LET v1=v1+64: LET v$=CHR$ v
1
 390 LET yi1=yc+2*(yp-yc)-16
 400 FOR f=1 TO 6
 410 IF yi1=y(f) THEN LET v1=f:
GO TO 430
 420 NEXT f
 430 LET xi2=xc+2*(xp-xc)-16
 440 FOR f=1 TO 6
 450 IF xi2=x(f) THEN LET w=f: G
O TO 470
 460 NEXT f
 470 LET w=w+64: LET w$=CHR$ w
 480 LET yi2=VAL c$(2)
 490 REM casillas posibles
 500 LET a$="CASILLAS": LET 9$="
POSIBLES"
 510 FOR f=1 TO 8: PRINT AT f+4,
1;a$(f): BEEP .01,f*2: PRINT AT
f+4,3;g$(f): BEEP .01,f+2+1: NEX
T f
 520 PRINT AT 15,1;v$;v1;AT 17,1
;w$;yi2
 530 IF CODE v$<65 OR CODE v$>69
THEN PRINT AT 15,0;"      "
 540 IF CODE w$<65 OR CODE w$>69
 THEN PRINT AT 17,0;"      "
 550 IF v1<1 OR v1>5 THEN PRINT
AT 15,0;"      "
 560 IF yi2<1 OR yi2>5 THEN PRIN
T AT 17,0;"      "
 570 IF xi1<48 OR xi1>176 OR yi1
<8 OR yi1>136 THEN GO TO 590
 580 IF POINT (xi1+16,yi1+16) TH
EN PRINT AT 15,0;""
 590 IF xi2<48 OR xi2>176 OR yc<
24 OR yc>152 THEN GO TO 610
 600 IF POINT (xi2+16,yc) THEN P
RINT AT 17,0;""
 610 LET h$=SCREEN$ (15,1): LET
j$=SCREEN$ (15,2): LET k$=SCREEN
$ (17,1): LET l$=SCREEN$ (17,2)
 620 LET gan=t+1: IF gan=3 THEN
LET gan=1
 630 IF h$+j$+k$+l$="    " THEN
PRINT #1; PAPER 6; INK 2;" GANAD
OR EL ";gan;". OTRA PARTIDA?": P
AUSE 0: GO TO CODE INKEY$+100
 640 RETURN
 650 REM
 660 REM    COORDENADAS
 670 REM     DE LA CASILLA
 680 REM
 690 INPUT "Coordenadas de la ca
silla?";c$
 700 IF LEN c$<>2 THEN GO TO 740
 710 IF mov=1 THEN GO TO 730
 720 IF c$<>h$+j$ AND c$<>k$+l$
THEN GO TO 750
 730 IF CODE c$(1)>=65 AND CODE
c$(1)<=69 AND CODE c$(2)>=49 AND
 CODE c$(2)<=53 THEN GO TO 760
 740 PRINT #1; PAPER 2; INK 6; F
LASH 1;"TECLEE LA LETRA SEGUIDA
DEL NUM.": BEEP 1,-10: GO TO coo
rdc
 750 PRINT #1; FLASH 1; PAPER 2;
 INK 6;"      AHI NO PUEDE PONE
R      ": BEEP 1,-10: GO TO coo
rdc
 760 PRINT AT 3,28;c$: DIM x(6):
 DIM y(6)
 770 RESTORE : FOR f=1 TO 6: REA
D x(f): NEXT f
 780 FOR f=1 TO 6: READ y(f): NE
XT f
 790 LET xc=x(CODE c$(1)-64)+16
 800 LET yc=y(VAL c$(2))+16
 820 REM cara
 830 PLOT xc,yc: CIRCLE xc,yc,12
 840 IF mov>1 THEN PLOT xc-4,yc+
4: CIRCLE xc-4,yc+4,2
 850 IF mov>2 THEN PLOT xc+4,yc+
4: CIRCLE xc+4,yc+4,2
 860 IF mov>3 THEN PLOT xc,yc: D
RAW -2,-2: DRAW 4,0: DRAW -2,2
 870 IF mov>4 THEN PLOT xc-4,yc-
7: DRAW 8,0
 880 IF mov>5 THEN PLOT xc+11,yc
+4: DRAW 0,-8,-PI
 890 IF mov>6 THEN PLOT xc-11,yc
+4: DRAW 0,-8,PI
 900 IF mov>7 THEN PLOT xc-12,yc
+9: DRAW 24,0: PLOT xc-8,yc+8: D
RAW 0,6: DRAW 16,0: DRAW 0,-6
 910 IF mov>8 THEN FOR f=yc+8 TO
yc+14: PLOT xc-8,f: DRAW 16,0:
NEXT f
 920 IF mov>9 THEN PLOT xc+8,yc-
9: DRAW 0,-7: PLOT xc-8,yc-9: DR
AW 0,-7
 930 IF mov>10 THEN DRAW 8,4: DR
AW 8,-4
 940 IF mov>11 THEN FOR f=1 TO 4
: PLOT xc-2,yc-12-f: DRAW 4,0: N
EXT f
 960 RETURN
 970 REM
 980 REM      BORRADO
 990 REM
```

```
1000 FOR f=0 TO 21: PRINT AT f,0
;"          ": NEXT f: RETURN
1010 REM
1020 REM  ROTULACION
1030 REM
1040 FOR f=1 TO LEN a$: PRINT AT
 1,INT ((31-LEN a$)/2)+f;a$(f);
BEEP .01,RND*20: NEXT f: RETURN
1050 REM
1060 REM  INICIALIZACION
1070 REM
1080 POKE 23658,8
1090 LET cuadr=90
1100 LET coordp=190
1110 LET coordc=660
1120 LET borrado=980
1130 LET rot=1020
1140 LET mov=1: LET t=0
1150 REM
1160 REM  INSTRUCCIONES
1170 REM
1175 CLS : BORDER 6: PAPER 6: IN
K 1
1190 LET L=5: LET A$="EL JUEGO D
E LOS ESPEJOS": GO SUB ROT: LET
L=6: LET A$="QUE SE DESPLAZAN":
GO SUB ROT: LET L=8: LET A$="© M
ATIAS VAQUERO 1984": GO SUB ROT
1200 LET L=12: LET a$="QUIERE IN
STRUCCIONES?": GO SUB rot: PAUSE
 0
1210 IF INKEY$="N" THEN GO TO 14
40
1220 CLS : LET L=1: LET a$="ESTE
 JUEGO ESTA BASADO": GO SUB ROT:
 LET L=2: LET A$="EN EL CUENTO";
 GO SUB ROT: LET L=3: LET A$="'/
ACERCAMIENTO A AL-MU'TASIM'/'": G
O SUB ROT
1230 LET L=4: LET A$="DEL ABOGAD
O HINDU": GO SUB ROT: LET L=5: L
ET A$="MIR BAHADUR ALI": GO SUB
ROT
1240 LET L=6: LET A$="QUE LO SUB
TITULO:": GO SUB ROT: LET L=7: L
```

```
ET A$="'/'UN JUEGO CON ESPEJOS":
GO SUB ROT: LET L=8: LET A$="QUE
 SE DESPLAZAN'/'": GO SUB ROT
1250 PAUSE 100: LET L=10: LET A$
="APARECE COMENTADO EN LA REVIST
A": GO SUB ROT: LET L=11: LET A$
="'CACUMEN' NUMERO 20": GO SUB R
OT
1260 PAUSE 100: LET L=13: LET A$
="EL CUENTO (IGUAL QUE EL JUEGO)
": GO SUB ROT: LET L=14: LET A$=
"TRATA DE LA BUSQUEDA DEL ALMA":
 GO SUB ROT: LET L=15: LET A$="D
E ALMOTASIM A TRAVES DE LOS": GO
 SUB ROT: LET L=16: LET A$="REFL
EJOS QUE DEJA EN OTROS": GO SUB
ROT: LET L=17: LET A$="PERSONAJE
S": GO SUB ROT
1270 PRINT #1;"   PULSE UNA TECL
A PARA SEGUIR  ": PAUSE 0: CLS :
 LET L=1: LET A$="EN CADA PASO S
E FORMA UNA CARA": GO SUB ROT: L
ET L=2: LET A$="(UN POCO OCCIDEN
TALIZADA)": GO SUB ROT: LET L=3:
 LET A$="QUE ES EL REFLEJO DE OT
RA": GO SUB ROT: LET L=4: LET A$
="ANTERIOR": GO SUB ROT
1280 LET L=5: LET A$="HASTA QUE
LLEGA EL MOMENTO": GO SUB ROT: L
ET L=6: LET A$="EN QUE UN ROSTRO
 NO SERA REFLEJO": GO SUB ROT: L
ET L=7: LET A$="DE NINGUN OTRO:"
: GO SUB ROT: LET L=8: LET A$="E
S ALMOTASIM": GO SUB ROT
1290 PAUSE 50: LET L=10: LET A$=
"LA PARTIDA Y LA NOVELA": GO SUB
 ROT: LET L=11: LET A$="HAN TERM
INADO": GO SUB ROT
1300 PAUSE 50: LET L=13: LET A$=
"PARA JUGAR SE DEBERA SITUAR": G
O SUB ROT: LET L=14: LET A$="PRI
MERO UN ESPEJO EN LAS": GO SUB R
OT: LET L=15: LET A$="INTERSECCI
ONES DE LAS CASILLAS": GO SUB RO
T
```

```
1310 LET L=16: LET A$="Y DESPUES
 EL ROSTRO REFLEJADO": GO SUB RO
T: LET L=17: LET A$="DEL ANTERIO
R": GO SUB ROT: PAUSE 50: LET L=
19: LET A$="PIERDE EL QUE NO PUE
DA HACERLO": GO SUB ROT
1320 PRINT #1;"                PULSE UN
A TECLA                PARA DEMOS
TRACION          ": PAUSE 0
1330 REM  demostraccion
1340 LET r$="  B4B5E5E2D2A2B2B3A3
D3E3"
1350 LET q$="    D5D4E4E2C2B2E3B4
C4E5"
1360 GO SUB cuadr
1370 LET t=t+1
1380 IF mov>1 THEN LET p$=q$(mov
*2)+q$(mov*2+1): PRINT ; INVERSE
 1;AT 15,27;"PULSE";AT 16,27;" U
NA ";AT 17,27;"TECLA": PAUSE 0:
FOR f=15 TO 17: PRINT AT f,27;"
  ": NEXT f: GO SUB borrado: G
O SUB 260
1390 LET c$=r$(mov*2)+r$(mov*2+1
): GO SUB 700
1400 LET mov=mov+1
1410 IF mov=12 THEN PRINT #1;"EL
 QUE JUEGA PIERDE POR NO PODERCO
LOCAR OTRA CARA.               ":
 PAUSE 0: GO TO 1460
1420 GO TO 1370
1430 REM
1440 REM  PROGRAMA PRINCIPAL
1450 REM
1460 LET mov=1: LET t=1
1470 GO SUB cuadr
1480 GO SUB coordp
1490 GO SUB coordc
1500 LET mov=mov+1: LET t=t+1
1510 IF t=3 THEN LET t=1
1520 GO TO 1480
1530 REM  otra o final
7800 CLS : PRINT AT 10,10;"HASTA
 OTRA": STOP
 8300 GO TO 1440
```

INTEGRALES

Belén SAENZ DE SANTAMARIA

Spectrum 16 K

El método de las parábolas es, por delante del método de los rectángulos y del de los trapecios, el método de integración aproximada más exacto.

J. SEPTIEN

Geométricamente, una integral definida representa el área comprendida entre la función que queremos integrar, el eje y las rectas. El método de integración aproximada de las parábolas (o método de Simpson) divide el intervalo de integración en n partes iguales (siendo n un número par) y sustituye los trozos de la curva que queremos integrar por arcos de parábola.

Aclarado esto, y una vez tecleado el programa, hemos de proceder a la introducción de los datos de la integral que se quiere realizar, datos tales como extremos de integración, función que se quiere integrar, número de divisiones que se quieren hacer en el intervalo..., que son solicitados por el ordenador mediante sentencias Input.

```
  1 REM © BELEN SAENZ DE SANTAM
ARIA
  2 BORDER 4: INK 4: CLS
  3 PRINT AT 5,6;"INTEGRALES DE
FINIDAS"
  4 PRINT AT 7,5;"METODO DE LAS
 PARABOLAS";AT 8,14;"PARA";AT 9,
5;"INTEGRACION APROXIMADA."
  5 PAUSE 50: BORDER 5: INK 1:
CLS
  10 PRINT AT 3,3;"INTERVALO DE
INTEGRACION"
  20 INPUT "a",a: INPUT "b",b
  30 PRINT AT 5,10;"[a,b]=[";a;"
,";b;"]"
  40 PRINT AT 7,3;"FUNCION A INT
EGRAR"
  50 INPUT "INTEGRAL ";I$
  60 PRINT AT 9,10;I$
  70 PRINT AT 11,3;"NUMERO DE DI
VISIONES"
  80 INPUT "n(par)",n
```

```
  90 IF n<=0 OR n-INT n<>0 OR (n
/2)-INT (n/2)<>0 THEN GO TO 80
  100 PRINT AT 13,10;"n=";n
  110 PRINT AT 17,0;"Si quieres e
fectuar alguna","correccion, pul
sa <b>.","Para continuar pulsa",
"cualquier tecla."
  120 PAUSE 0: CLS
  130 IF INKEY$="b" OR INKEY$="B"
 THEN GO TO 10
  140 LET dx=1: LET e=2.71828182
  150 DIM y(n)
  160 LET h=(b-a)/n
  170 FOR k=1 TO n-1
  180 LET x=a+k*h
  190 LET y(k)=VAL I$
  200 NEXT k
  210 LET x=a: LET y0=VAL I$
  220 LET x=b: LET y(n)=VAL I$
  230 LET S=y0+y(n)
  240 FOR k=1 TO n-1 STEP 2
  250 LET S=S+4*y(k)
```

```
260 NEXT k
270 FOR k=2 TO n-2 STEP 2
280 LET S=S+2*y(k)
290 NEXT k
300 LET S=(h/3)*S
310 PRINT AT 5,3;"LA SOLUCON DE
"
```

```
320 PRINT AT 6,3;"LA INTEGRAL D
E ";I$
330 PRINT AT 7,3;"ENTRE ";a;" Y
";b;" ES"
340 PRINT AT 10,5;S
350 PRINT AT 21,0;"(Pulse una t
ecla para continuar)"
```

```
360 PAUSE 0: CLS
370 PRINT AT 5,3;"ALGUNA INTEGR
AL MAS?"
380 PAUSE 0: CLS : IF INKEY$="S
" OR INKEY$="s" THEN GO TO 10
390 STOP
```

KAMICACES 2.000

Angel Luis MARTINEZ COB

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R

Spectrum 48 K

Estamos ante un juego de habilidad y destreza en el que tendremos que superar la amenaza de infinidad de naves «Kamicaces» enemigas que nos atacan sin piedad.

Ronda el año 2000 y pilotamos una nave, en un determinado sistema galáctico, atacado constantemente por otras naves enemigas a las que tendremos que disparar antes que ellas nos alcancen. Para ello disponemos de cuatro cañones (cada uno de los cuales se activa con la determinada tecla del cursor) que nos iran consumiendo combustible a medida que los activamos.

Para reponerlo antes de que nos precipitemos al vacio, tendremos que abatirla en una de las veces que atraviesa la pantalla por la parte superior.

Dos datos más: cuando consigamos 2.000 puntos, obtendremos una nave extra, y cada cincuenta naves enemigas que derribemos, pasaremos a una nueva fase con un nivel de dificultad mayor, ya que los kamicaces aparecerán más cerca de nuestra nave.

Para disparar, hay cuatro teclas:

5, hacia la izquierda.
6, hacia abajo.
7, hacia arriba.
8, hacia la derecha.

...MI ORDENADOR ES SINCLAIR, MI SERVICIO TECNICO ES HISSA...

Y es lo lógico. Si has elegido el mejor microordenador del mercado, no vas a repararlo con cualquiera.

HISSA Servicio Oficial investronica

Sólo Hissa te puede garantizar la utilización de piezas originales SINCLAIR y expertos técnicos en reparación.

Y recuerda que no tendrás sobresaltos con el precio.

"COSTE ESTANDAR POR REPARACION"

ZX 81:	3.150 Ptas.
Spectrum 16K:	5.250 Ptas.
Spectrum 48K:	6.300 Ptas.

J. M. PUBLICIDAD

Acude a la delegación HISSA más cercana.

C/. Aribau, n.º 80, piso 5.º 1.ª
Telfs.: (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

C/. San Sotero, n.º 3
Telfs.: 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6. Bloq. 1.º Entl. Izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf.: (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf.: (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río Rodríguez, n.º 7 bis
Telf.: (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

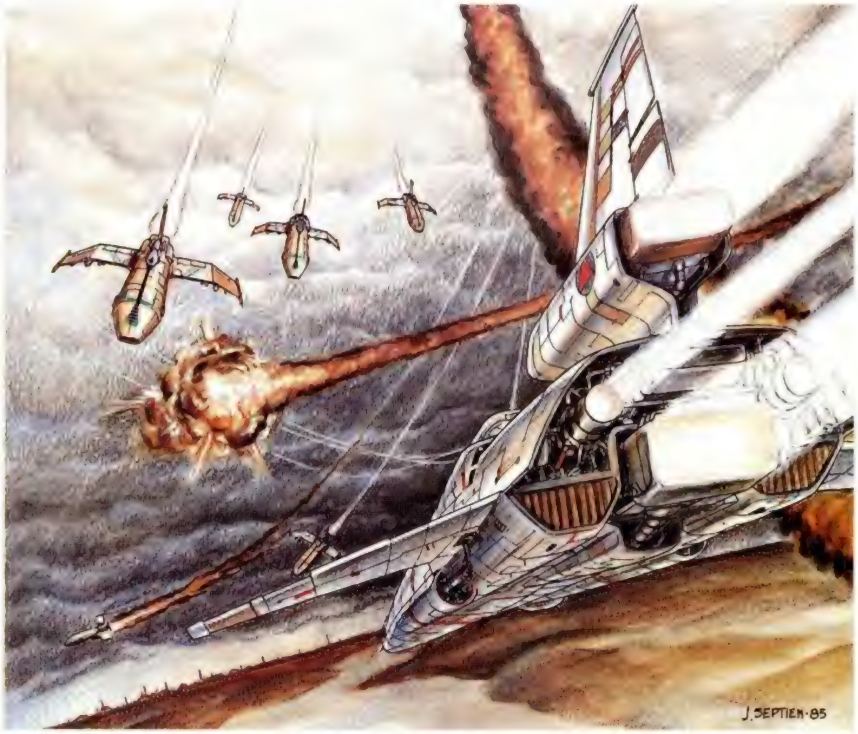
C/. Universidad, n.º 4 - 2.º 1.ª
Telf.: (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf.: (945) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32 - 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

C/. Atares, n.º 4 - 5.º D
Telf.: (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

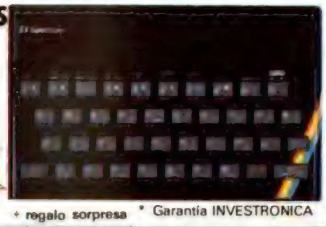
```
10 RESTORE : BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLS
30 PRINT AT 4,9;"KAMIKACES 2000";AT 16,6;"© Martinez Cob. 1984"
40 FOR i=0 TO 151: READ a: POKE USR "a"+i,a
42 BEEP .01,a/5
45 PRINT AT 21,2;" |-  # x · ": NEXT i: BEEP 1,0
50 DATA 16,16,16,56,56,56,124,124,0,1,7,255,7,1,2,31
60 DATA 198,255,255,255,255,17,0,1,0,0,192,254,192,0,128,240
70 DATA 16,16,16,16,16,16,16,16,0,0,0,255,0,0,0,0
80 DATA 7,8,16,127,61,15,19,96,224,16,8,254,188,240,200,6
90 DATA 124,84,68,84,254,254,186,146,255,195,223,199,223,255,195,24
100 DATA 0,128,192,240,248,252,254,255,0,1,3,7,7,31,63,255
110 DATA 0,0,0,0,3,15,127,255,3,7,63,255,255,255,255,255
120 DATA 192,224,248,254,255,255,255,255,36,60,255,110,118,255,60,36
130 DATA 0,36,110,56,28,118,36,0,0,0,0,24,24,0,0,0
140 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
150 LET r$="BENITO": LET r=100
160 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: CLS : PRINT AT 0,9;"KAMIKACES 2000"
170 PRINT AT 2,3;"Intenta destruir el mayor nu-mero de naves enemigas.  La navedel fuel te repondra combustiblecuando la derribes."
175 PRINT AT 6,3;"A los 2000 puntos nave extra."
180 PRINT AT 8,5;"Dispara con las flechas."
190 PRINT INK 3;AT 10,7;"";AT 11,6;"..........TU NAVE"
200 PRINT INK 5;AT 13,6;"";AT 14,6;"............COHETE"
210 PRINT INK 6;AT 17,6;"...........PLAGAS"
220 PRINT INK 2;AT 20,6;".........NAVE FUEL"
230 PRINT #1;"  Pulsa una tecla para empezar"
232 IF INKEY$="" THEN BEEP .05,10: PAUSE 50: GO TO 232
240 BORDER 0: PAPER 1: CLS
250 PLOT 33,152: PLOT 184,144
260 PLOT 24,96: PLOT 168,86
270 PLOT 232,88: PLOT 80,78
280 PLOT 29,46: PLOT 147,127
290 PLOT 144,56: PLOT 229,31: PLOT 76,128
300 PRINT AT 16,23;"";AT 17,5;"";AT 17,22;"";AT 18,13;""
310 INK 4: PRINT AT 18,4;"";AT 18,20;"";AT 18,31;""
320 PRINT AT 19,0;""
330 PRINT AT 20,0;""
340 PRINT PAPER 7;AT 18,5;"";AT 18,22;"";AT 19,13;""
350 LET p=0: LET l=1: LET z=0: LET t=3: LET j=1
360 PRINT INK 0; PAPER 4;AT 21,0;"Fuel:            00000 Fase:00"
370 PRINT #1;"Record:";r;TAB 32-LEN r$;r$
380 LET f=64: FOR i=0 TO 30: NEXT i
390 BEEP .2,16: BEEP .2,15: BEEP .2,16: BEEP .21,15: BEEP .22,16: BEEP .2,11: BEEP .23,14: BEEP .2,12: BEEP 1.2,9: LET m=0
395 INK 0: PAPER 8: PLOT 40,2: DRAW 64,0: PLOT 40,3: DRAW 64,0
400 FOR i=0 TO 30: NEXT i: LET k=6
410 FOR i=19 TO 8 STEP -1: INK 3
420 PRINT AT i-2,15;""
430 IF i<19 THEN PRINT AT i-1,14;""
440 IF i<18 THEN PRINT AT i,14;"  "
450 BEEP .03,i: NEXT i
460 INK 0: PRINT AT 21,27-LEN STR$ l;l;AT 21,32-l;" "
470 PRINT PAPER 0;AT 7,l-1;" ";AT 7,32-l;" "
480 IF f<=0 THEN GO TO 2100
490 GO SUB 2200
500 IF j THEN GO SUB 1800
510 LET d=1
520 LET q=INT (RND*4)
530 GO TO q*200+600
600 REM Ataque cohete
610 LET s=8: LET x=15
620 FOR y=18 TO 9 STEP -1
630 INK 5: PRINT AT y-1,x;""
640 IF y<18 THEN PRINT AT y,x;""
650 IF y<17 THEN PRINT AT y+1,x;" "
660 IF INKEY$="6" THEN LET d=0: LET f=f-1
670 IF d THEN GO TO 1700
680 PRINT INK 7;AT s,15;"|"
690 IF s=y-1 OR s=y THEN LET p=p+5: GO TO 1500
700 LET s=s+1: PRINT AT s-1,15;" "
710 GO TO 1700
800 REM Ataque plaga izquierda
810 LET s=13: LET y=7
820 FOR x=l TO 12
830 PRINT INK 6;AT y,x-1;" "
840 IF INKEY$="5" THEN LET d=0: LET f=f-1
850 IF d THEN GO TO 1710
860 PRINT INK 7;AT 7,s;"—"
870 IF s=x+1 OR s=x THEN LET p=p+10: GO TO 1500
880 LET s=s-1: PRINT AT 7,s+1;" "
890 GO TO 1710
1000 REM Ataque plaga derecha
1010 LET s=17: LET y=7
1020 FOR x=31-l TO 18 STEP -1
1030 PRINT INK 6;AT y,x-1;" "
1040 IF INKEY$="8" THEN LET d=0: LET f=f-1
1050 IF d THEN GO TO 1710
1060 PRINT INK 7;AT 7,s;"—"
1070 IF s=x+1 OR s=x THEN LET p=p+10: GO TO 1500
1080 LET s=s+1: PRINT AT 7,s-1;" "
1090 GO TO 1710
1200 LET v=INT (RND*3)
1202 IF v=0 THEN GO TO 600
1204 IF v=1 THEN GO TO 1400
1210 LET s=5: LET y=1
1220 FOR x=1 TO 16
1230 PRINT INK 2;AT y,x-1;" "
1240 IF INKEY$="7" THEN LET d=0: LET f=f-1
1250 IF d THEN GO TO 1300
1260 PRINT INK 7;AT s,15;"|"
1270 IF s=1 AND x>13 AND x<16 THEN GO TO 1600
1280 IF s=1 THEN PRINT AT 1,15;" ": LET d=1: LET s=5: GO TO 1300
1290 LET s=s-1: PRINT AT s+1,15;" "
1300 NEXT x: PRINT AT y,x-1;"  ": GO TO 480
1400 REM Nave fuel derecha
1410 LET s=5: LET y=1
1420 FOR x=29 TO 13 STEP -1
1430 PRINT INK 2;AT y,x-1;"  "
1440 GO TO 1240
1500 REM Explosiones
1510 FOR e=0 TO 3
1520 INK ABS ((e*4+2)-8)
1530 PRINT AT y-1,x-1;"   ";AT y,x-1;" ";CHR$ (159+e);" "
1540 PRINT AT y+1,x-1;"   "
1550 BEEP .02,e: NEXT e
1560 LET z=z+1: LET p=p+10
1565 IF INT (z/50)=z/50 THEN GO TO 1900
1570 GO TO 480
1600 LET f=f+25-l: IF f>64 THEN LET f=64
1610 INK 0: PLOT 40,2: DRAW f,0: PLOT 40,3: DRAW f,0
1620 LET p=p-10: GO TO 1500
1700 NEXT y: GO TO 1720
1710 NEXT x
1720 FOR e=0 TO 3
1730 INK ABS ((e*4+2)-8)
1740 PRINT AT k,15;" "
1750 PRINT AT k+1,12;"   ";CHR$ (159+e);"   "
1760 IF k=6 THEN PRINT AT k+2,15;" ";AT k+3,15;" "
1770 BEEP .04,e: NEXT e
1780 LET t=t-1: IF NOT t THEN GO TO 2500
1790 GO TO 380
1800 IF p<2000 THEN RETURN
1810 LET j=0: LET t=t+1
1820 FOR n=0 TO 10: BEEP .15,20: NEXT n
1830 PRINT INK 0;AT 21,33-t;""
1840 RETURN
1900 REM Nueva fase
1910 FOR i=0 TO 5
1920 PRINT INK 7;AT i,15;"|"
1930 BEEP .08,i: NEXT i
1940 FOR i=8 TO 0 STEP -1: INK 3
1950 IF i>1 THEN PRINT AT i-2,15;""
1960 IF i>0 THEN PRINT AT i-1,14;""
1970 PRINT AT i,14;"   "
1980 BEEP .03,i: NEXT i: LET l=l+1
1990 FOR i=1 TO f
2000 LET p=p+5: LET f=f-1
2010 GO SUB 2200
2020 IF j THEN GO SUB 1800
2030 BEEP .03,10: NEXT i
2040 BEEP .5,20: GO TO 380
2100 REM Fuel agotado
2110 PRINT AT 21,5;" "
2120 FOR i=5 TO 15: INK 3
2130 PRINT AT i,15;" "
2140 PRINT AT i+1,14;"  ";AT i+2,14;""
2150 BEEP .02,i: NEXT i
2160 LET k=16: GO TO 1720
2200 REM Impresion de puntos
2210 INK 0: PRINT AT 21,19-LEN STR$ p;p
2220 INVERSE 1: PLOT 40+f,2: DRAW 7,0: PLOT 40+f,3: DRAW 7,0: INVERSE 0
2230 RETURN
2500 REM Fin de juego
2510 FOR x=0 TO 30: NEXT i
2520 BEEP .3,10: BEEP .3,6: BEEP .32,10: BEEP .31,16: BEEP .6,20
2530 INK 7: PRINT FLASH 1;AT 5,5;"Juego terminado."
2540 PRINT AT 8,1;"Dejaste viudas a ";z;" mujeres."
2550 IF p>r THEN GO SUB 2610
2560 PRINT AT 11,1;"Pulsa 'J' para jugar otra vez.";AT 14,1;"Si no sabes jugar pulsa 'I'."
2570 POKE 23658,8
2580 IF INKEY$="J" THEN GO TO 240
2590 IF INKEY$="I" THEN GO TO 160
2600 GO TO 2580
2610 PRINT FLASH 1;AT 11,1;"Escribe tu nombre, campeon!"
2620 POKE 23658,8
2630 IF INKEY$="" THEN BEEP .2,10: GO TO 2630
2640 INPUT LINE r$
2650 IF LEN r$>17 THEN LET r$=r$( TO 17)
2680 LET r=p: RETURN
9999 SAVE "KAMIKACES" LINE 10
```



Chips & Tips

Sinclair ZX Spectrum*

Nº1 en Ventas



- Color, sonido...
- Alta resolución gráfica
- 2 versiones:

16K RAM 32.000 pts.
48K RAM 41.900 pts.

+ regalo sorpresa * Garantía INVESTRONICA

ZX Spectrum PLUS*

NUEVO

- 64 K Memoria: 16 K ROM - 48 K RAM
- Color - Sonido
- Teclado profesional (similar al QL)
- 58 teclas, barra espaciadora
- Botón de reset
- Total compatibilidad Software Spectrum
- Total compatibilidad periféricos Spectrum

* Garantía INVESTRONICA

Programas

SPECTRUM

MATCH POINT	1.900
SABRE WULF	2.300
FULL THROTTLE	1.700
TORNADO LOW LEVEL	1.700
OLYMPICON	1.700
STOP THE EXPRESS	1.900
CODE NAME MAT	1.700
BEACH HEAD	1.900
FIGHTER PILOT	1.650
JET SET WILLY	1.650
ANDROID TWO	1.650
ATIC ATAC	1.650
MANIC MINER	1.650
SCUBA DIVE	1.650
ALCHEMIST	1.650
LUNAR JETMAN	1.650
PEDRO	1.650
HUNTER KILLER (Simulador Sub)	1.650
MASTERCHESS	1.650
LA PULGA	1.900
HORMIGAS	1.900
FRED	1.900
HOMBRE DE NIEVE	1.900
BANDERA A CUADROS	2.500
HORACIO ESQUIADOR	2.000
DEATHCHASE	1.650
1, 2, 3... RESPONDA OTRA VEZ	2.925
BASE DE DATOS	2.200
VU-CALC	2.500
VU-3 D	2.500
COMPILER	2.500
FORTH	2.500
MELODIAN	3.800
FICHERO MUSICAL	2.500
INDIANA JONES FIGTHER PILOT	
GHOST BUSTERS	3.700
COLOSSUS CHESS	2.800
ASTRO CHASE	2.300
ZAXXON	2.300
HERO	2.800
JET SET WILLY	1.800
KONG	1.700
LA PULGA	1.900
REVENGE MUTANT CAMELS	2.200
CHINESSE JUGLER	1.900
HUSTLER	1.900
PROCESADOR DE TEXTOS	3.300
MAILING ETIQUETAS	3.300
CONTABILIDAD PERSONAL	3.300
BASE DE DATOS	3.300

SPECTRAVIDEO

MUSIC MENTOR	4.900
SECTOR ALPHA	4.900
FRANTIC FREEDY	3.500
SUPER CROSS FIRE	3.500
JUNO LANDER	1.800
FLIPPER SLIPER	3.500
OLD MAC FARMER	2.300
TETRA HORROR	2.300
TELEBUNNY	2.300
TURBOAT	2.300
SASA	2.300
NINJA	2.300
FONT EDITOR	2.300
SPRITE GENERATOR	2.300
SPECTRA DIARY	2.300
SPECTRA HOME ECONOMIST	2.300
SPECTRA CHECKBOOK	2.300
CONTABILIDAD GENERAL I	15.000
CONTROL STOCKS	12.500
PROFILE + ETIQUETAS	12.500
FORTRAN 80	56.000
COBOL 80	Consultar
VENCIMIENTOS	9.500

COMMODORE 64

BEACH HEAD	2.300
WIMBLEDON 64	2.300
MANIC MINER	1.800
SOLO FLIGHT (Simulador vuelo)	3.900
ENCOUNTER	2.300
DECATHLON	2.800
PITFALL	2.800

AMSTRAD

LA PULGA	1.900
FRED	1.900
SPANNER MAN	1.900
BASE DE DATOS	2.300
PASCAL	5.500
DISEÑADOR DE GRAFICOS	4.900
MANIC MINER	1.900
SIMULADOR DE VUELO	2.300
TENIS	1.900
HUNTER KILLER	1.900
HAUNTED EDGES	1.900
ATOM SMASHER	1.900
LABERINTO DEL SULTAN	1.900
ELECTRO FREDDY	1.900
PUNCHY	1.900
MASTERCHESS	1.900
HARRIER ATTACK	1.900
ROLAND EN EL INFIERNO	1.900
AMSWORD (Proc. textos)	2.300
AMSCALC (Hoja Cálculo)	3.900
DEVPAC (Ensamblador/ Desensamblador)	4.300

Sinclair QL*

NUEVO

- 128 K Memoria ampliables a 640 K
- Procesador 32 bits (M-68008)
- Teclado profesional
- Salida RGB o monitor monocromo y TV.
- 2 Microdrives de 100 K
- Software incluido: Base de datos, hoja de cálculo, procesador de textos, gráficos

* Garantía INVESTRONICA

Periféricos Spectrum *indescomp**

1. TECLADO MULTIFUNCION
2. CENTRONICS RS/232
3. CONTROLADOR DOMESTICO
4. AMPLIACION DE MEMORIA DE 16 a 48 K EXTERNA
5. AMPLIACION DE MEMORIA DE 16 a 48 K INTERNA
6. AMPLIFICADOR DE SONIDO
7. INTERFACE JOYSTICK TIPO "KEMPSTON"
8. INTERFACE JOYSTICK PROGRAMABLE

* Garantía INDESCOMP

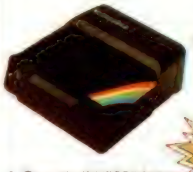
Interface1*

Interface para la conexión de hasta 8 unidades Microdrives. Incluye RS-232

P.V.P. 17.500 pts.

* Garantía INVESTRONICA

ZX Microdrive



Unidad de cinta "sinfin" para el almacenamiento rápido de datos. 85 K

P.V.P. 17.500 pts.
+ cartucho blank
+ manual Learning
GRATIS!

* Garantía INVESTRONICA

Wafadrive*

NUEVO

Sofisticado sistema de almacenamiento rápido de programas y datos.

- 2 Drives
- Catridges de 128 K. c/u
- Cartridges con autoprotección
- Interface RS-232
- Interface Centronics

P.V.P. 48.500 pts.

* Garantía MICROBYTE

— Oferta especial de lanzamiento + procesador de texto
Especialmente diseñado para el Spectrum.

LIBROS
Todos los títulos para todos los ordenadores

PROGRAMAS
Los últimos best-sellers

PERIFERICOS
Impresoras, monitores, diskettes, cintas, etc.

CREDITO
Facilidades de pago hasta 36 meses*

* Solo Madrid

ENVIOS GRATI A PROVINCIAS

MADRID
Puerto Rico, 21-23
28016 MADRID
Tels. (91) 250 74 04/02

MADRID
Padre Huidobro, s/n.
Ctra. La Coruña, km. 9,2
28023 MADRID
Tel. (91) 207 03 20

VALLADOLID
Juan de Juni, 3
VALLADOLID
Tel. (983) 33 40 00

BILBAO
Alameda Urquijo, 63
48013 BILBAO
Tel. (94) 431 96 67

NUEVO

AMSTRAD CPC-464*

- 64 K RAM, 32 K ROM
- Alta resolución - gráficos 640×200 pixels
- Superbasic
- Teclado profesional 74 teclas (32 redefinibles)
- Magnetófono incorporado (grabación 1.000 ó 2.000 b.)
- Display de 20, 40, 80 caracteres a voluntad
- Interface paralelo Centronics
- Pantalla monitor incluido

Gratis Manual Firmware y 1 programa

2 versiones
Fósforo verde 12": **89.900 pts.**
Color 14": **126.500 pts.**
* Garantía AMSTRAD

Commodore 64

- 64 K RAM
- Color, sonido
- Alta resolución, manejo de Sprites
- Teclado profesional - teclas de función programable

P.V.P. **54.400 pts.**
+ Manual de programas y 2 programas en cassette ¡GRATIS!

Centronics Commodore

- Permite conectar al CBM-64 cualquier impresora paralelo Centronics (no necesita Software)
- Compatible Software Commodore
- Cable incluido
- Manual de instrucciones en castellano

12.000 pts.

SPECTRAVIDEO SV 328*

* Garantía INDESCOMP

SV-328: 32 K ROM - 80 K RAM
Teclado profesional, color, sonido, alta resolución.
CP/M, Basic Microsoft P.V.P. **67.500 pts.**
+ 1 programa cassette gratis

SV-318: 32 K ROM - 32 K RAM P.V.P. **49.900 pts.**

OFERTA V. PACK SV-328 + Magnetofón + Joystick + 10 cintas P.V.P. **76.000 pts.**

SV-728: SISTEMA MSX ..... P.V.P. **64.500 pts.**

OFERTA ESPECIAL
- SV-328 ordenador
- SV-605 Expander - Centronics
- Base de Datos
- 1 Caja de Diskettes

P.V.P. **167.400 pts.**

- SV-605 Expander 1 Disco ..... **99.900 pts.**
- SV-605 Expander 2 Discos ..... **148.000 pts.**
- SV-904 Magnetofón ..... **7.900 pts.**
- SV-105 Tableta gráfica ..... **16.800 pts.**
- SV-603 Adaptador juegos Coleco ..... **12.000 pts.**

Apple IIe

TECNICA Y TRADICION

64 K RAM ampliables a 128 K
16 K ROM
Gráficos alta resolución
40 caracteres/línea
Procesador 6502A
La mayor biblioteca de Soft

P.V.P. **178.949 pts.**

Apple Macintosh

UNA NUEVA DIMENSION DE ORDENADORES

Procesador 32 bits MC 68000 Display 9" 512×342 pixels. 128 K RAM - 64 K ROM
Drive incluido 3½ 400 K
Mouse (Ratón)
Software incluido:
MAC PAINT
MAC WRITE

P.V.P. **583.454 pts.**

Impresora Star gémini 10X

- 120 c.p.s. bidireccional
- Tracción - fricción
- Papel standard 10"
- Set de caracteres castellano

76.500 pts.
+ regalo sorpresa

Joysticks alta competición

QUICK-SHOT I
3.400 pts.

QUICK-SHOT II
(con disparo automático)
3.900 pts.

ENVIAR A **CHIPS & TIPS**-PUERTO RICO, 21-23. 28016 MADRID,
AUTOBUSES: 7-16-29-51-52 - PEDIDOS POR TEL.: (91) 250 74 04

cantidad	producto	ordenador	ptas.	total

FACILIDADES DE PAGO HASTA 36 MESES SIN ENTRADA
FORMA DE PAGO: □ Contra reembolso □ Incluyo talón nominativo.
D. .....
CALLE .....
NUM. ..... PROVINCIA .....

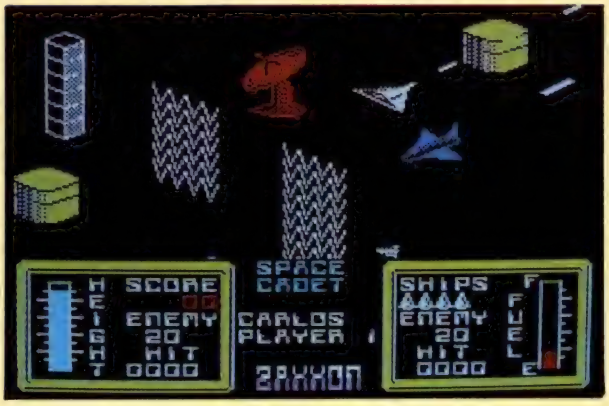
SENSACIONALES OFERTAS PARA USUARIOS DE VIC-20, ZX-81, ORIC, DRAGON, etc.
INFORMESE EN **"CHIPS & TIPS"**

LOS MAS VENDIDOS

1.	Decathlon	Ocean
2.	Knight Lore	Ultimate
3.	Underwulde	Ultimate
4.	Match Point	Psion
5.	Sabre Wulf	Ultimate
6.	Pyjamarama	Micro Gen
7.	Beach Head	U.S. Gold
8.	Full Throtle	Micromega
9.	Gif From the Goods	Ocean
10.	Videolimpic	Dinamic

LISTA ELABORADA CON LA COLABORACION DE:

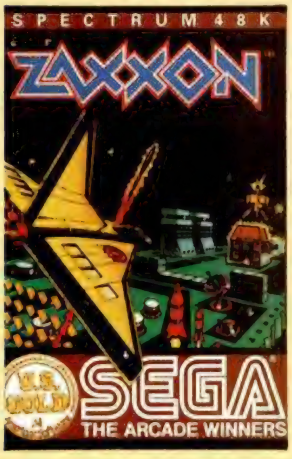
Micro World
Sinclair Store
Geco Informática
Software Center



Destruye al Robot Zaxxon

ZAXXON

U.S., Gold/ERBE
48 K
Tipo de juego: Arcade
PVP: 2.100



Continuando con la racha bélica que ha hecho tan popular a la casa U.S. Gold, (recordemos si no Beach Head, Blue Max o uno de los últimos Bruce Lee, todavía sólo disponible para el comodore), llega ahora a España el Zaxxon, el popular juego que se hizo tan famoso hace algún tiempo en la versión de Atari, en esta ocasión en su versión para el Spectrum.

Lo lógico era esperar que en el Spectrum, el juego

hubiera perdido gran parte de su vistosidad gráfica, sin embargo, esto no es así, y conserva el espíritu de aquella primera versión.

La idea del juego es clara: dirigimos una nave espacial y tenemos que atacar la ciudad asteroide enemiga. En nuestro camino encontraremos emplazamientos con cañones, misiles, aviones enemigos y tanques de combustibles. Estos últimos van a ser muy importantes en el transcurso del juego, ya que si los destruímos podremos reponer combustible.

El movimiento es muy simple y, con Koystick, más aún. Podemos efectuar cuatro movimientos: abajo, arriba, derecha e izquierda, además, por supuesto, del disparo.

Es muy importante que aprendamos a conocer rápidamente el terreno por el que volamos con nuestro aparato, con el fin de aprender a pasar por los huecos de las paredes, por

las barreras electrónicas o entre el mortífero fuego de los cohetes.

Hay tres fases dentro del juego: en la primera, tenemos que ir intentando destruir los objetivos que sobrevolamos, mientras atravesamos la ciudad. Si lo conseguimos llegaremos a la segunda fase, en el espacio exterior. Allí nos enfrentaremos a los escuadrones de la aviación enemiga. Si logramos pasar, llegaremos nuevamente a otra ciudad, donde se encuentra el malvado robot Zaxxon, nuestro principal objetivo.

Valoración: Entretenido, con unos gráficos bien construídos y basado en una idea, que si bien no es totalmente original, sí ha sido tratada con mucho mimo.

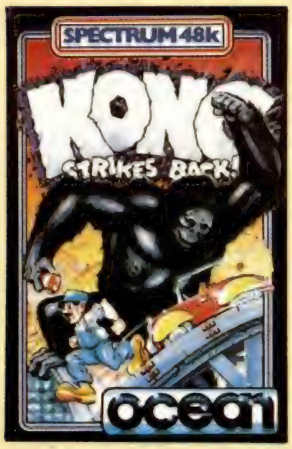
Originalidad	👍 👍
Gráficos	👍 👍 👍 👍
Movimiento	👍 👍 👍 👍
Valoración	👍 👍 👍

Rescate en la montaña rusa

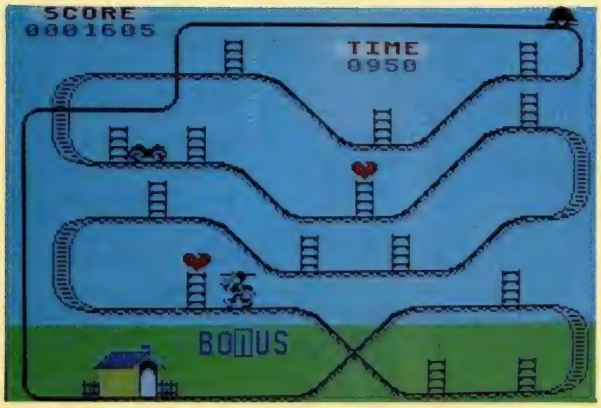
KONG

Ocean
48 K
Tipo de juego: Arcade
PVP: Inglés

Nada más comenzar el juego, aparece en la pantalla un parque de atracciones, con una montaña rusa por la que van descendiendo unos

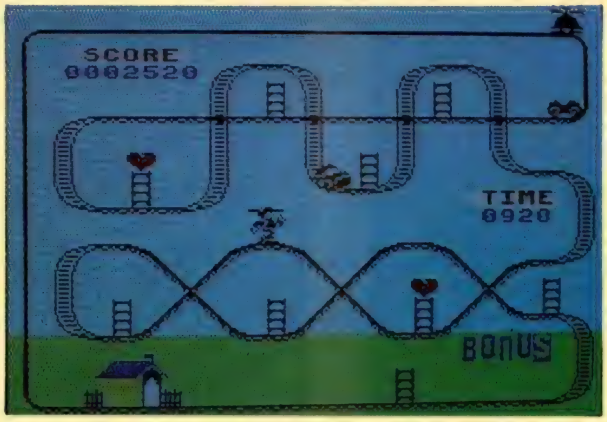


malvado gorila, va a tratar de impedírnoslo. Para conseguir hacernos fracasar en nuestro intento, pone continuamente coches en los raíles de la montaña rusa esperando que estos acaben con nosotros. Disponemos de cinco vidas y otras tantas bombas que se acabarán si las usamos con demasiada frecuencia y nos veremos en un grave apuro. Afortunadamente, hay dispuestas por todo el recorrido, una serie de escaleras que pueden

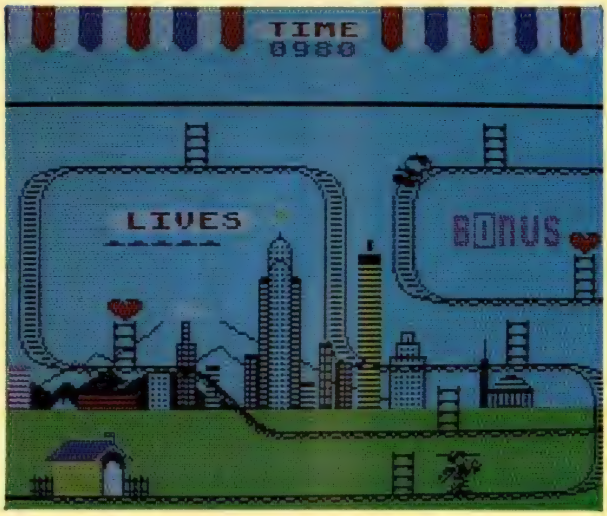


peligrosos automóviles que debemos tratar de esquivar, con el fin de evitar que éstos nos destruyan.
En lo alto de la montaña rusa se encuentra una dama, a la cual tenemos que rescatar, pero Kong, el

sernos útiles en caso de encontrarnos en un apuro. Tenemos que intentar conseguir la máxima puntuación posible, para lo cual es necesario recoger los corazones que hay encima de algunas de las



escaleras e intentar llegar adonde se encuentra la dama secuestrada en el menor tiempo posible, sobre todo, si tenemos en cuenta



que la relación tiempo-objetivo va a ser la que determine nuestra mayor o menor puntuación.

El movimiento se realiza a través de los raíles; sin embargo, hay que seguir un recorrido preestablecido de modo que no es posible desviarnos en las intersecciones de un carril con otro. Cuando el personaje se dirige hacia abajo, se desliza de la misma forma que si se encontrara en un tobogán. El movimiento de los coches está bastante logrado, cuando van por los carriles tienen incluso una cierta sensación de suspensión. Podemos utilizar el joystick o redefinir las teclas a nuestro gusto, lo que es además muy importante a la hora de facilitar nuestra tarea dentro del juego.

Valoración: Basado en una idea muy original, es un juego que, además de estar muy bien construido, resulta bastante entretenido. Muy recomendable para todo tipo de usuarios.

Originalidad	👍👍👍
Gráficos	👍👍👍
Movimiento	👍👍👍
Valoración	👍👍👍

La venganza de Quasimodo

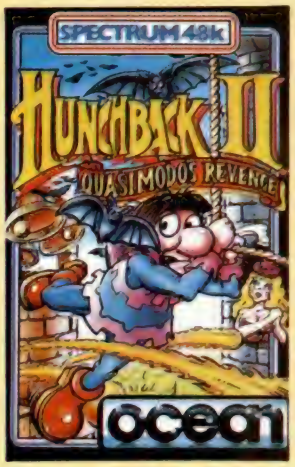
Hunchback II

Ocean

48 K

Tipo de juego: Arcade

PVP: Inglés.

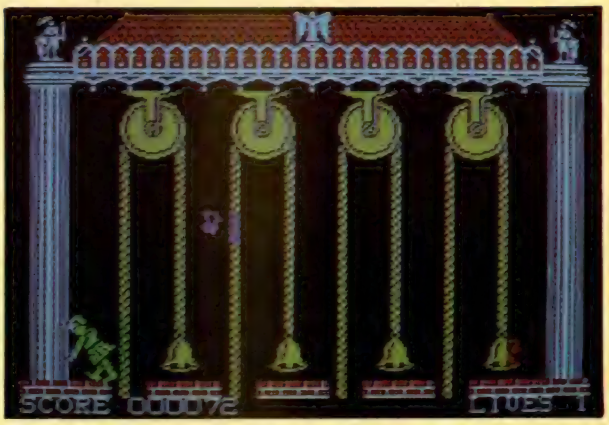


Se trata de la segunda parte de este conocido juego, en el que nuestro amigo Quasimodo vuelve a intentar rescatar a su amada Esmeralda de la peligrosa torre donde se encuentra prisionera.

Al igual que en la primera parte, las trampas son muchas y la dificultad bastante alta en todas las fases del mismo; pero esto es quizás un aliciente más para el jugador apasionado, que vera cómo poco a poco van saltando las barreras que se interponen en su camino, barreras que por cierto, en esta ocasión, son más complicadas aún que en la primera versión.

El juego tiene siete pantallas distintas, cada una de las cuales entraña una serie de peligros que tenemos que tratar de evitar a toda costa. En las seis primeras, nuestro objetivo es conseguir llegar hasta cada una de las campanas que se encuentran situadas en la parte superior de aquellas. Una vez que hemos obtenido los seis bonos de cada una de las pantallas, podremos acceder a la séptima. En ésta, la dificultad es bastante mayor que en las anteriores, ya que aquí se encuentra Esmeralda, a la cual tenemos que rescatar. Si lo conseguimos volverá a comenzar el juego; pero en esta ocasión, el nivel de dificultad será más alto que en la anterior.

Las pantallas son bastante interesantes desde el punto de vista gráfico, y el movimiento resulta sencillo y práctico para el jugador. Además, es posible utilizar el joystick. Se puede también redefinir las teclas.



El gráfico de Quasimodo es el mismo que en la primera parte; sin embargo, la estructura del programa es, en esta ocasión, mucho más original y las diferentes pantallas están tratadas con mucho más mimo.

Al final de cada juego hay una tabla de records en la cual podemos dejar el nuestro, siempre y cuando logremos alguno.

Valoración: Es divertido y con algunos rasgos de originalidad.

Originalidad	👍👍
Gráficos	👍👍👍
Movimiento	👍👍👍
Valoración	👍👍👍

AMSTRAD

LO INCREIBLE

El Basic del Amstrad es rápido, más rápido que casi todos los Basics de 8 bits y que algunos Basics de 16 bits.

Considerando todo, el futuro del Amstrad es excelente. Gráficos y sonido superiores, un excelente Basic, junto con un sistema operativo flexible deberían ser los ingredientes de un éxito sonado.

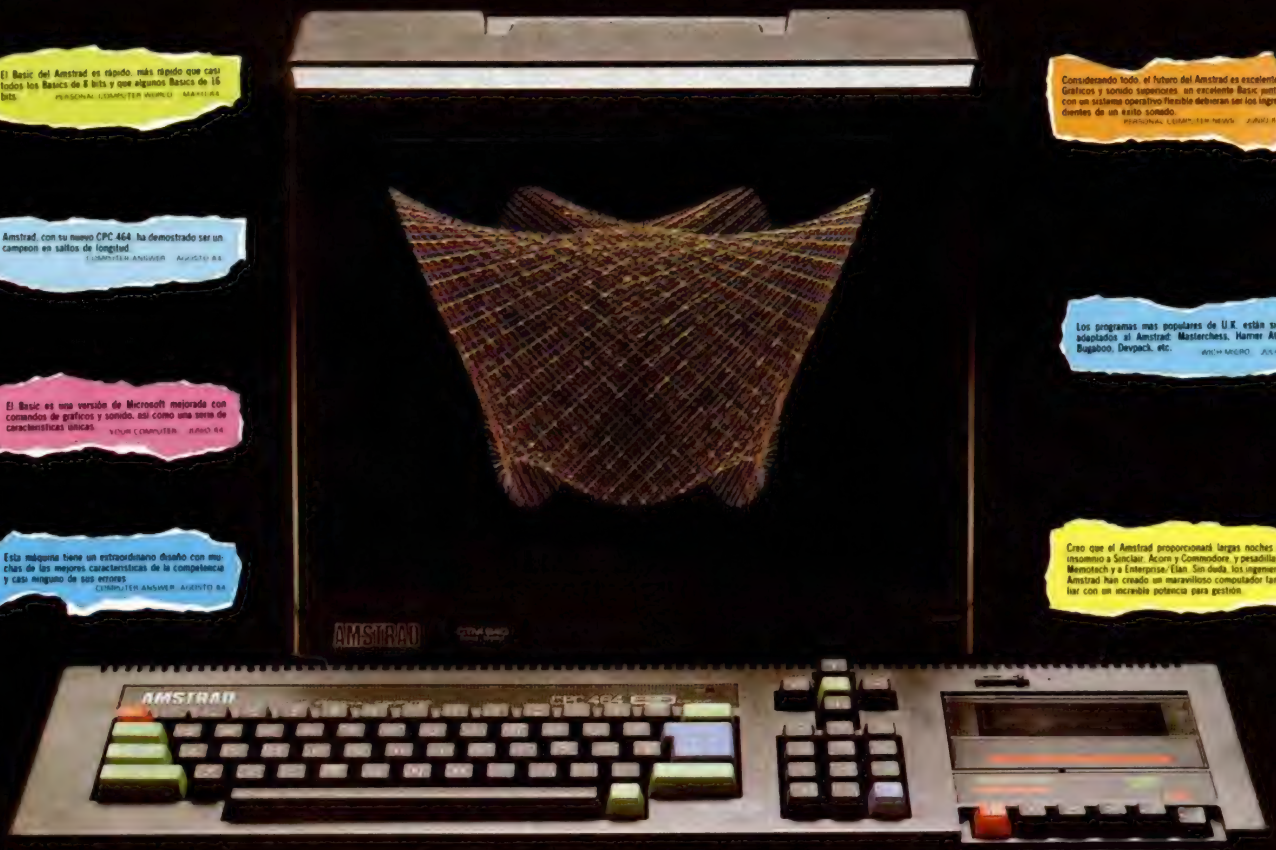
Amstrad, con su nuevo CPC 464, ha demostrado ser un campeón en saltos de longitud.

Los programas más populares de U.K. están siendo adaptados al Amstrad: Masterchess, Harrier Attack, Bugaboo, Devpack, etc.

El Basic es una versión de Microsoft mejorada con comandos de gráficos y sonido, así como una serie de características únicas.

Creo que el Amstrad proporcionará largas noches de insomnio a Sinclair, Acorn y Commodore, y pesadillas a Memotech y a Entergrase/Elan. Sin duda, los ingenieros Amstrad han creado un maravilloso computador familiar con un increíble potencia para gestión.

Esta máquina tiene un extraordinario diseño con muchas de las mejores características de la competencia y casi ninguno de sus errores.



UNIDAD CENTRAL CON 64 K. MAGNETOFONO Y MONITOR EN COLOR 126.500

- Monitor en color o en fósforo verde incluido en el sistema.
- Magnetófono incorporado de alta velocidad (1.000 ó 2.000 baudios).
- Memoria standard de 64 K de RAM ampliables hasta 8.160 K y 32 K de ROM.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640×200 pixeles direccionables individualmente.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas por 25 líneas mediante un sencillo comando Basic.
- Tres canales de sonido con siete octavas y salida stereo.
- Basic extendido con funciones de Edición: Delete, Renumber, Auto, Trace. De lenguaje estructurado: If, Then, Else, While, Wend. De control de Procesador: Every, After. De alta resolución: Plot, Draw, etc.
- Tres modos de pantalla con una paleta de 27 colores y efectos de "flash".
- Microprocesador Z80 (4 Mhz) con implementación de CP/M.
- 74 teclas profesionales tipo "Qwerty" con bloque numérico y teclas para cursores.
- Lector de discos de 3" y 170 K. Opcional con CP/M y LOGO incluidos en el sistema.
- Completo set de caracteres de 8 bits definibles por el usuario.
- 32 teclas programables con cadenas de 32 caracteres.

UNIDAD CENTRAL CON 64 K. MAGNETOFONO Y MONITOR EN FOSFORO VERDE P.V.P. 89.900 pts.

- Ocho ventanas de trabajo definibles por el usuario en la pantalla del monitor.
- Bus de Entrada/Salida para conexión a lectores de Discos, Modems y todo tipo de comunicaciones.
- Port para impresora Paralelo Centronics.
- Posibilidad de direccionamiento y utilización de hasta 240 bloques de 16 K ROM.
- Modulador opcional para utilización de T.V. doméstica.
- Extenso soporte de Software con más de 100 títulos ya disponibles entre juegos, educativos, programas profesionales y lenguajes (Ensamblador, Pascal, etc.).
- Manual del Usuario, de referencia Basic del Programador, de Firmware y tutorial traducidos al castellano.

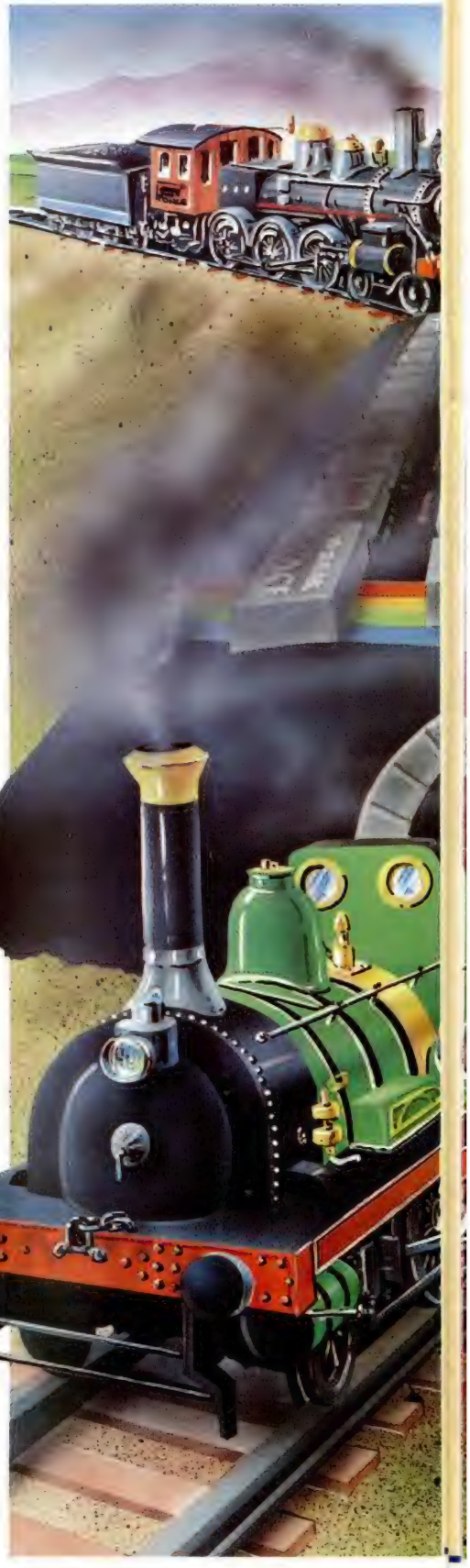
Para mayor información: AMSTRAD
Avd. del Mediterraneo, 9 28007 MADRID
Telfs. 433 45 48 / 433 48 76

Nombre _____
Dirección _____
Tel _____

Las sentencias IN y OUT

LOS «PORTS» DEL SPECTRUM

Jesús ALONSO RODRIGUEZ



Nuestro Spectrum no es un sistema cerrado. Puede comunicarse con otros aparatos y periféricos y, por supuesto, recibir datos y órdenes de los mismos. Todo esto se lleva a cabo a través de los «ports» de entrada y salida, cuyo funcionamiento se analiza en este artículo.

Cuando contemplamos el ordenador desde el punto de vista del programador en Basic, realmente no necesitamos tener una idea muy profunda acerca de su funcionamiento. Trabajamos en base 1Ø, calculamos en coma flotante y utilizamos variables olvidándonos de lo que realmente contienen las posiciones de memoria individuales, o de cómo se las arregla el microprocesador para ejecutar el programa que le hemos introducido.

Pero de pronto, nos encontramos en el teclado algunas sentencias de Basic que no tienen nada que ver con las que utilizamos habitualmente, y en cambio, se refieren al propio Sistema en sí; Comandos como OUT y POKE, y funciones tales como IN, PEEK y USR cuya utilización requiere un mayor conocimiento del Sistema.

En esta ocasión, vamos a abordar el estudio del comando OUT y la función IN, que sirven para comunicarse directamente con los periféricos. Para ello, vamos a estudiar primero, cómo se comunica el microprocesador Z-80 con el exterior, y, a continuación, veremos cómo están ordenados los periféricos dentro del sistema que forma el Spectrum.

Los «ports» del Z-80

El microprocesador Z-80 y la memoria, forman el núcleo central de nuestro ordenador; el microprocesador, se comunica con la memoria a través de un conjunto de «cables» que denominamos los «Buses» del sistema. Existen tres buses: el de direcciones, compuesto por 16 «cables» denominados AØ, A1, A2,... A 15; el de datos, compuesto por 8 «cables» denominados DØ, D1, D2,... D7, y el de control del sistema, compuesto por 6 «cables» denominados «M1», «MREQ», «IORQ», «RD», «WR» y «RFSH». Existen, además, otra serie de «cables» o líneas que controlan el funcionamiento del propio microprocesador y el acceso de otros dispositivos a los buses del sistema, pero en este momento, no nos interesan para lo que pretendemos estudiar.

MREQ significa «Petición de memoria», RD significa «leer» y WR significa «escribir»; si el Z-80 quiere «leer» una posición de memoria, activa las líneas MREQ y RD, y coloca en el bus de direcciones la configuración binaria que corresponde al número de la posición de memoria que desea leer; acto seguido, la memoria le devolverá, a través del bus de datos, la configuración binaria correspondiente al número almacenado en esa posición de memoria. Si lo que deseara fuera escribir un dato, activaría las líneas MREQ y WR colocando la dirección en el bus de direcciones, y el dato a escribir, en el bus de datos.

De forma similar el Z-80 puede leer y escribir datos en los denominados «ports» de entrada/salida». «Port» en inglés significa «puerto», denominación bastante acertada si consideramos que es el lugar donde los datos se mandan al exterior o se reciben del exterior. En el caso de querer acceder a los «ports» el microprocesador activaría la línea IORQ en lugar de la MREQ (IORQ significa «petición de entrada/salida), utilizando de nuevo RD para leer datos y WR para escribirlos.

En este caso, sólo se utiliza la mitad inferior del bus de direcciones, y por tanto, sólo hay 256 «ports» posibles con los que se puede trabajar el Z-80. Cuando el microprocesador desea escribir un dato en un port, activa las líneas IORQ y WR,

y coloca en la mitad inferior del bus de direcciones la configuración binaria correspondiente a la dirección del port al que desea acceder, en el bus de datos coloca el dato que desea escribir en ese port y finalmente, en la parte superior del bus de direcciones se coloca el contenido de un registro que puede ser el A o el B dependiendo de la instrucción a la que esté respondiendo el Z-80 en ese momento.

Si lo que desea es leer un dato desde un port, activa las líneas IORQ y RD, y coloca en la mitad inferior del bus de direcciones la configuración binaria correspondiente a la dirección del port del que desea leer; el dato le será entregado desde el port a través del bus de datos; de nuevo, en la mitad superior del bus de direcciones se coloca el contenido de un registro, que podrá ser el A o el B en función de la instrucción a la que esté respondiendo el Z-80 en ese momento. Esta forma de utilizar la mitad superior del bus de direcciones, se revelará muy útil cuando estudiemos la forma en la que se lee el teclado en el Spectrum.

Los periféricos en el Spectrum

En general, se consideran periféricos todo aquello que no sea el microprocesador o la memoria. Aunque el Spectrum se presente como una unidad compacta, de hecho, alberga en su interior, al menos 4 periféricos: teclado, cassette, altavoz y televisor. Excepto el televisor, todos los demás se manejan a través de los ports de entrada/salida. También se manejan mediante los ports todos los restantes periféricos que se pueden incorporar a la unidad básica, tales como joystick, impresora, microdrives, etc.

Hemos mencionado antes que el Z-80 puede direccionar 256 ports distintos, pero con el fin de no complicar la decodificación, el Spectrum utiliza los bits de la mitad inferior del bus de direcciones, de forma independiente; de este modo, todo el control de las comunicaciones se puede delegar en un solo «chip», la famosa «ULA».

En realidad el Spectrum direcciona todos sus periféricos utilizando, solamente, los cinco primero bits del bus de direcciones de una manera bastante ingeniosa, que vamos a intentar explicar. Por tanto, los bits A5, A6 y A7 se encuentran libres para el usuario, o bien para ser utilizados por dispositivos que no sean los de la marca Sinclair (por ejemplo, el interface de joystyck tipo Kempston se maneja con el bit A5 del bus de direcciones).

Para que la ULA identifique que queremos acceder a un periférico determinado, el bit correspondiente ha de ser «cero». Como el ordenador sólo puede hacer una cosa a la vez, sólo uno de los bits ha de valer «cero», mientras los restantes deberán ser «uno».

El bit AØ maneja el teclado y la entrada EAR cuando se direcciona como entrada (lectura) y el altavoz, la salida MIC y el color del borde, cuando se utiliza como salida (escritura). El bit A2 maneja la impresora, y los bits A1 y A4 se utilizan para los microdrives, la ZX-NET y la salida RS-232.

Las direcciones decimales que hacen que estos bits valgan «cero» mientras los demás permanecen a «uno», se muestran en la tabla 1.

El port 254

Posiblemente éste sea el port más importante del Spectrum, ya que si se direcciona como entrada, permite leer el teclado y la entrada EAR, y si se direcciona como salida controla el altavoz, la salida MIC y el color del borde de la pantalla.

El teclado se encuentra dividido en ocho semifilas, todas ellas se leen mediante el port 254, pero la ULA sabe qué semifila leer en función de la configuración binaria que se encuentre presente en la mitad superior del bus de direcciones. Aunque el microprocesador sólo puede direccionar 256 ports, desde el Basic podemos pedirle que nos lea un port con una dirección superior a 255; lo que hará el microprocesador será colocar el octeto inferior de nuestro número (convertido en hexadecimal) en la mitad inferior del bus de direcciones, para determinar a cuál de los 256 ports queremos acceder, y el octeto superior lo colocará en la mitad superior del bus de direcciones para aportar a la ULA la información suplementaria que necesite. Por ejemplo: si le decimos LET a = IN 65Ø22, el microprocesador escribirá 254 en la mitad inferior del bus de direcciones, indicando a la ULA que deseamos leer el teclado, y 253 en la mitad superior, para indicarle que es la semifila que va de la «A» a la «G» la que deseamos leer.

En la Tabla 2 se muestran las ocho direcciones de port que nos permiten leer cada semifila del teclado de forma independiente.

Si al leer una semifila no hay ninguna tecla pulsada, el resultado será 255 (to-

dos los bits del bus de datos a «uno»). Cada tecla que se encuentre pulsada pondrá a cero uno de los cinco primeros bits del bus de datos, DØ para la tecla más exterior, D1 para la siguiente y así sucesivamente hasta D4 para la más cercana a la parte central.

El port 254, configurado como entrada, nos permite también leer el estado de la entrada EAR que actuará en este caso, sobre el séptimo bit del bus de datos, es decir, D7.

Si utilizamos el port 254 como salida, podremos controlar con el bit D4 el altavoz, con D3 la salida MIC y con D2, D1 y DØ, el color del borde de la pantalla. Por ejemplo, si tecleamos el comando OUT 254,3 el borde se pondrá de color magenta; pero recuerde que éste es sólo un color temporal, volverá a su color original cuando pulse cualquier tecla. OUT 254,16 producirá un chasquido en el altavoz mientras el borde se pondrá de color negro.

La función IN

La función IN del Basic nos permite acceder directamente a los ports; su forma general es:

IN dirección

Recuerde que la dirección puede ser superior a 255, por ejemplo, cuando pretenda leer una semifila del teclado.

No olvide que se trata de una función, por lo que teclearla de forma directa como un comando, no tiene sentido. Como toda función, le dará un resultado, que será el valor entregado al bus de datos por el port correspondiente. Este valor deberá asignarlo a una variable o incluirlo en una expresión, por ejemplo: LET a = IN 65Ø22 o bien: IF IN 65Ø22 = 255 THEN GO TO 1ØØ. Encontrará que IN es muy similar a PEEK en cuanto a su sintaxis.

Resulta muy útil la función IN con la dirección 223, ya que nos permite leer el dato entregado por un joystick con interface tipo Kempston.

El comando OUT

Para escribir un dato en un port desde el Basic, hacemos uso del comando OUT; su forma general es:

OUT dirección, dato

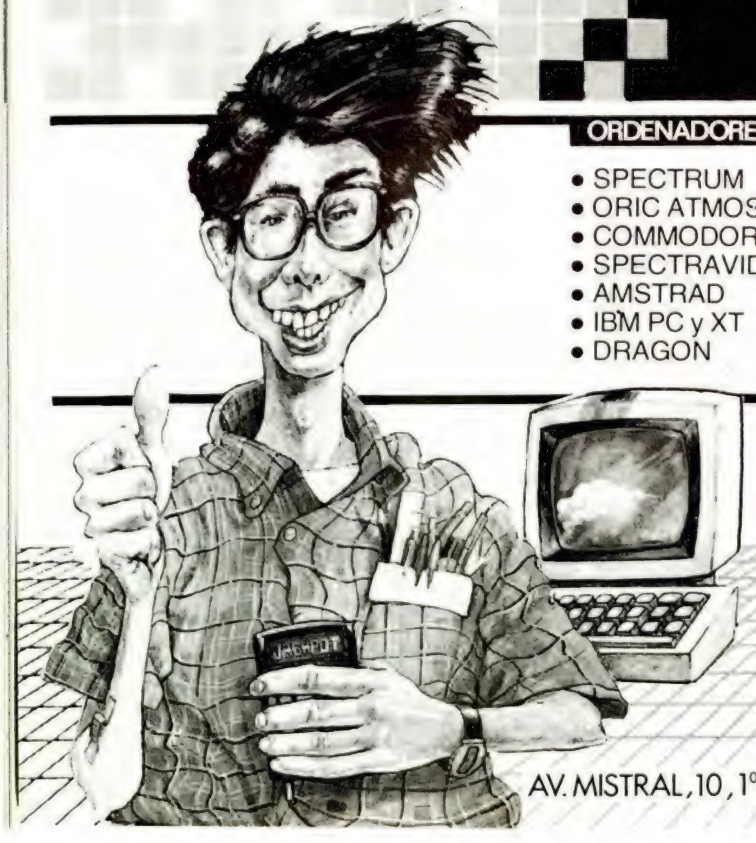
En este caso la sintaxis es muy similar a la del comando POKE. Tanto la dirección como el dato deberán ser números comprendidos entre «cero» y 255.

TABLA 1

Bit	Direccion decimal	Configuracion binaria
A8	254	00000000 111 11110
A1	253	00000000 111 11101
A2	251	00000000 111 11011
A3	247	00000000 111 10111
A4	239	00000000 111 01111
A5	223	00000000 110 11111

TABLA 2

Direccion de port	Semifila leida	Configuracion binaria
65278 (FEFE)	CAPS SHIFT a V	11111110 111 11110
65022 (FDFE)	A a G	11111101 111 11110
64510 (FBFE)	Q a T	11111011 111 11110
63486 (F7FE)	1 a 5	11110111 111 11110
61438 (EFFE)	0 a 6	11101111 111 11110
57342 (DFFE)	P a Y	11011111 111 11110
49150 (BFFE)	ENTER a H	10111111 111 11110
32766 (7FFE)	SPACE a B	01111111 111 11110



SOFTWARE CENTER

ORDENADORES PERSONALES
- SPECTRUM
- ORIC ATMOS
- COMMODORE 64
- SPECTRAVIDEO
- AMSTRAD
- IBM PC y XT
- DRAGON

PROGRAMAS
- TODO EL SOFT
- CLUB DE VIDEOJUEGOS
- CLUB DE USUARIOS
- CURSILLOS
- INFORMACION

ETC.

ENVIOS POR CORREO Y CONTRA REEMBOLSO

TEL. (93) 432 07 31

CONSULTE NUESTROS PRECIOS ANTES DE HACER SU COMPRA.

AV. MISTRAL, 10, 1º D escal. izda. TEL. 432 07 31 08015 BARCELONA

ERBE Software

OFRECEMOS SOLO LO MEJOR

ALIEN 8 te helará la sangre mientras intentas encontrar y destruir el alienígena que ha entrado en tu nave durante uno de tus aterrizajes y que poco a poco va destruyendo la tripulación. Este es el último programa aparecido de la casa ULTIMATE, con la garantía de calidad que esto significa.

ALIEN 8

En el escondido mundo del Underwurlde hay brujas aladas que nos atacarán sin cesar, sirenas en forma de plantas venenosas, burbujas en las que nos podemos elevar, catapultas, bolas de fuego, fantasmas, cráteres, consolas gigantes que tienes que saltar, estatuas y el pozo negro, un lugar tenebroso del que es muy difícil salir.

UNDERWURLDE

Siéntete como Indiana Jones en el Templo Perdido con el juego nº 1 en Inglaterra. La crítica que de él hace la revista Micro-Hobby dice: "El programa, además de ser bueno, estar bien construido y tener unos gráficos magníficos, es un prodigio de imaginación". Con la garantía de la casa Ultimate.

KNIGHT LORE

¿Alguien ha visto un fantasma? Pues ahí vas tú al frente de los GHOSTBUSTERS. Vivirás la película paso a paso. ¡Hasta la música! Tendrás todas las armas de los CAZA-FANTASMAS, pero, aun así, no te será fácil destruir el templo de ZUUL y acabar con el malvado MARSHMALLOW.

GHOSTBUSTERS

Por primera vez un programa te hará creer con sus gráficos y movimiento tridimensional que estás en una película de dibujos animados. Más de 220 pantallas distintas, 100 enemigos diferentes, desde fantasmas hasta brujos de las Fuerzas del Mal. Avalón te sorprenderá como no lo ha hecho ningún otro juego porque todo parece real.

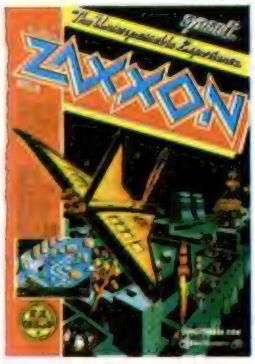
AVALON

El juego más vendido ahora mismo en Inglaterra te trasladará a la antigua Grecia, donde con la ayuda de Zeus y Apolo has de destruir a la malvada Clytaemnestra. Un auténtico derroche de fantasía y originalidad, con unos gráficos soberbios.

REGALO DE LOS DIOSES

BLUE MAX te transporta a la Primera Guerra Mundial. Derriba con tu biplano a los aviones enemigos, destruye los tanques y los nidos de ametralladoras con fantástico efecto tridimensional. No pierdas de vista tu altitud, velocidad y combustible. ¡Las medallas no se ganan fácilmente!

BLUE MAX



La acción se desarrolla en el futuro. Conduce tu nave espacial a través de las Galaxias, luchando contra todos los ingenios imaginables, desde muros de energía hasta cohetes energéticos que has de esquivar o destruir hasta llegar al gran ZAXXON, el robot que controla la zona negra de la Galaxia.

ZAXXON

También en Stock

DECATHLON	PSYTRON
FULL THROTTLE	BLUE THUNDER
PAINT BOX	PYJAMARAMA
SCREEN MACHINE	BEACH HEAD
SABRE WULF	THE HULK
ATRAM	COMBAT LYNX

Si no puedes venir a vernos, escríbenos a **ERBE, PONZANO 25, 2º G - 28003 MADRID** o llámanos al **(91) 441 16 51** indicando los programas que desees. Los recibirás en tu domicilio sin pagar gastos de envío.

Nuestros precios también incluyen traducciones al castellano y garantía de 3 meses.

SERVIMOS A TIENDAS Y ALMACENES.

COMECOCOS

Luis AMADO REGO

Spectrum 48 K

Premiado con 15.000 pts.

Este «Comecocos» es una versión del ya conocido juego que lleva su mismo nombre, en el que hemos de conseguir la máxima puntuación guiando a nuestro «comecocos» por un laberinto.

En este recinto, nuestro amigo ha de comerse el mayor número posible de manzanas (cuyo valor es de 30 puntos) o de semillas de manzana (valoradas en 5 puntos).

Pero no todo va a ser tan placentero para el «comecocos», ya que dos terribles «ogros» le perseguirán de forma encarnizada para eliminarle a lo largo del laberinto. No es fácil eludirles, pero tampoco imposible.

El movimiento se consigue pulsando las teclas 5, 6, 7 y 8 con desplazamientos de acuerdo a lo indicado en las flechas.

```
  10 REM       COMECOQUITOS
Luis Amado y MICROHOBBY SEMANAL
  20 GO SUB 680
  30 LET max=0
  40 LET x2=18: LET x3=4: LET y3
=18: LET y2=15: LET px=10: LET p
y=15: LET v$="■": LET j$="C"
  50 DEF FN p$(a)=("000"+STR$ a)
(LEN STR$ a TO )
  60 BORDER 4: PAPER 6: INK 2: C
LS
  70 LET punt=0
  80 DIM l$(19,30)
  90 LET l$(1)="■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■"
```

```
 100 LET l$(2)="■●·····
·····●■"
 110 LET l$(3)="■·■■■·■··■■■·■■■
·■■■··■·■■···■"
 120 LET l$(4)="■···■···■■■■···●·●
·■·■■■·■·····■"
 130 LET l$(5)="■·■·■·■■·■·■■■■
■■·●·■■·■■·■■"
 140 LET l$(6)="■···■····■·····
·····■···■···■"
 150 LET l$(7)="■·■■■·■·■·■■■■
■·■·■■·■■·····■"
 160 LET l$(8)="■·····■·····■·■···
■·■·····■·····■"
 170 LET l$(9)="■·■■■■■■■·■■·■
■·■■■■■■■·····■"
 180 LET l$(10)="■·····■·····■···
·■·····■·····■"
 190 LET l$(11)="■·■■■■■■■·■■·■
·■·■■■■■■■·····■"
 200 LET l$(12)="■·■·····■·····■···
■···■·····■·····■"
 210 LET l$(13)="■·■·■·■·■■·■■■■
■■·■·■·■·■·■■■■"
 220 LET l$(14)="■·■·····■■·····
·····■·····■·····■"
 230 LET l$(15)="■···■■■···■■■■
■■■···■■■·····■"
 240 LET l$(16)="■·■·····■■···■■·
■●···■·····■·■"
 250 LET l$(17)="■·■■■■■■■·■■■·
■■·■·■■■■■■■·■"
 260 LET l$(18)=l$(2)
 270 LET l$(19)=l$(1)
 280 PRINT : FOR f=1 TO 19: INK
1: PAPER 6: PRINT TAB 1;l$(f): N
EXT f
 290 FOR f=0 TO 21: PRINT INK 0;
AT f,0;"■";AT f,31;"■": NEXT f
 300 PRINT AT 20,0; PAPER 0; INK
 7; BRIGHT 1;"          C O M E C O C O
S U I T O S          "
 310 PRINT AT 21,0; INK 2; PAPER
 6;"PUNTOS:0000              RECORD:
0000"
 320 PRINT AT 0,0; INK 5; PAPER
0;" LAR SOFTWARE  LALIN-PONTEVED
RA "
```

```
 330 LET l$(px,py)=" "
 340 IF punt<1745 THEN GO TO 400
 350 IF punt=1745 THEN PRINT AT
2,13; INK 4; PAPER 1; FLASH 1; B
RIGHT 1;"BRAVO";AT 8,14;"HAS";AT
 10,6;"LOGRADO";AT 10,14;"UNA";A
T 10,18;"VICTORIA"
 360 PRINT AT 18,4; INK 7; PAPER
 0; FLASH 1;"QUIERES CONTINUAR?
(S/N)"
 370 IF INKEY$="s" THEN GO TO 60
 380 IF INKEY$="n" THEN GO TO 99
99
 390 IF INKEY$<>"s" OR INKEY$<>"
n" THEN GO TO 370
 400 IF INKEY$="" THEN GO TO 450
 410 IF INKEY$="5" THEN LET j$="
D"
 420 IF INKEY$="6" THEN LET j$="
A"
 430 IF INKEY$="7" THEN LET j$="
U"
 440 IF INKEY$="8" THEN LET j$="
C"
 450 PRINT AT px,py;" "
 460 IF j$="U" AND l$(px-1,py)<>
"■" THEN LET px=px-1
 470 IF j$="C" AND l$(px,py+1)<>
"■" THEN LET py=py+1
 480 IF j$="A" AND l$(px+1,py)<>
"■" THEN LET px=px+1
 490 IF j$="D" AND l$(px,py-1)<>
"■" THEN LET py=py-1
 500 PRINT AT px,py; INK 3;v$
 510 IF l$(px,py)="·" THEN LET p
unt=punt+5: BEEP .01,12
 520 IF l$(px,py)="●" THEN LET p
unt=punt+30: BEEP .02,16
 530 IF max<punt THEN LET max=pu
nt
 540 PRINT AT 21,7;FN p$(punt);A
T 21,28;FN p$(max): BEEP .001,50
 550 PRINT AT x2,y2;l$(x2,y2): I
F INT (RND*2)+(x2>px) AND l$(x2-
1,y2)<>"■" THEN LET x2=x2-1
 560 IF INT (RND*2)+(x2<px) AND
l$(x2+1,y2)<>"■" THEN LET x2=x2+
1
 570 IF INT (RND*2)+(y2>py) AND
l$(x2,y2-1)<>"■" THEN LET y2=y2-
1
 580 IF INT (RND*2)+(y2<py) AND
l$(x2,y2+1)<>"■" THEN LET y2=y2+
1
 590 PRINT AT x2,y2; INK 2;"A"
 600 PRINT AT px,py; INK 3;j$
 610 IF (x2=px AND y2=py) OR (x3
=px AND y3=py) THEN FOR g=1 TO 1
0: FOR f=0 TO 7: PRINT INK f;AT
px,py;j$: NEXT f: NEXT g: PRINT
AT px,py; INK 6;j$: GO TO 830
 620 PRINT AT x3,y3;l$(x3,y3): I
F INT (RND*2)+(x3>px) AND l$(x3-
1,y3)<>"■" THEN LET x3=x3-1
 630 IF INT (RND*2)+(x3<px) AND
l$(x3+1,y3)<>"■" THEN LET x3=x3+
1
 640 IF INT (RND*2)+(y3>py) AND
l$(x3,y3-1)<>"■" THEN LET y3=y3-
1
 650 IF INT (RND*2)+(y3<py) AND
l$(x3,y3+1)<>"■" THEN LET y3=y3+
1
 660 PRINT AT x3,y3; INK 2;"A"
 670 GO TO 330
 680 DATA 66,129,129,195,231,255
,126,60
 690 DATA 62,121,240,224,224,240
,121,62
 700 DATA 124,158,15,7,7,15,158,
124
 710 DATA 60,126,255,231,195,129
,129,66
 720 DATA 56,124,214,214,254,254
,170,170
 730 DATA 24,82,255,255,255,255,
126,36
 740 DATA 0,60,126,126,126,126,6
0,0
 750 DATA 170,85,170,85,170,85,1
70,85
 760 DATA 0,0,0,24,24,0,0,0
 770 RESTORE 680
 780 FOR i=1 TO 9: FOR n=0 TO 7
 790 READ a
 800 POKE USR CHR$ (i+143)+n,a
 810 NEXT n: NEXT i
 820 RETURN
 830 PRINT AT 2,11; INK 7; PAPER
1; FLASH 1;"SE  ACABO"
 840 PRINT AT 18,4; INK 7; PAPER
0; FLASH 1;"QUIERES CONTINUAR?
(S/N)"
 850 IF INKEY$="s" THEN GO TO 40
 860 IF INKEY$="n" THEN GO TO 99
99
 870 IF INKEY$<>"n" OR INKEY$<>"
s" THEN GO TO 850
```

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I

A. PERERA

HIPERBOLOIDE

Javier GUARDIA y Juan TUNEU

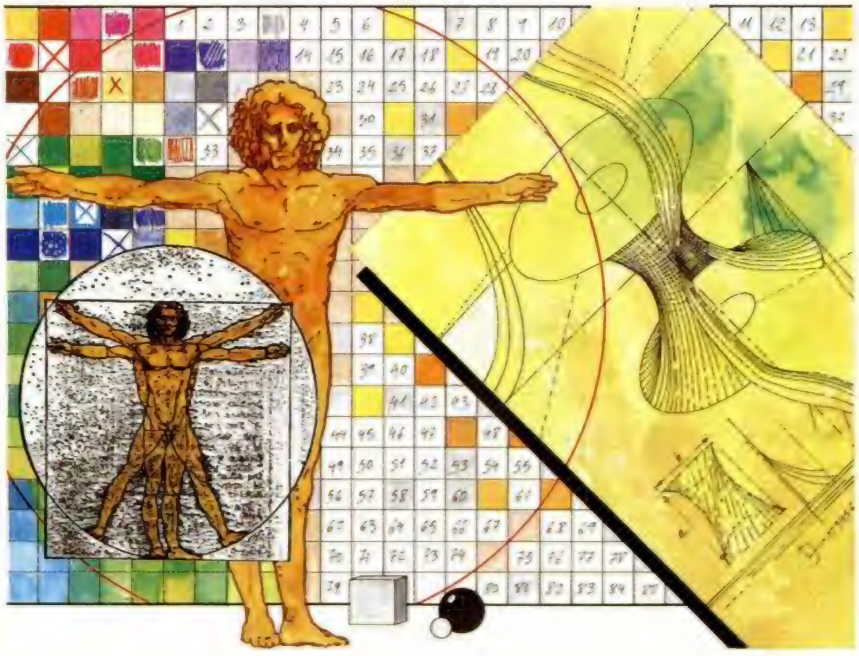
Premiado con 15.000 Ptas.

Spectrum 16 k

Es un programa de utilidades que nos ayudará a la hora de hacer representaciones de figuras hiperbólicas de revolución.

Para su ejecución, puede pedirnos el ordenador el ángulo, para lo que debemos entrar un valor comprendido entre Ø y PI. En este caso debemos probar estos valores extremos con lo que se conseguirá un cilindro y un sistema cónico, respectivamente.

Por otro lado, puede pedirnos también la resolución, en cuyo caso se puede entrar cualquier valor mayor de Ø (aconsejamos entre 1Ø y 5Ø).



F.L. FRONTAN

```
   4 PAPER 1: BORDER 6: CLS
   5 INK 4: BRIGHT 1: PRINT AT 0
,0,"HIPERBOLOIDE"
   7 INPUT "Angulo";s
   8 INPUT "resolucion";k
   9 INK 4: BRIGHT 1: PRINT AT 2
1,0;"S= ";s
  10 FOR w=0 TO 2*PI STEP PI/100
  20 LET x1=50*COS w
  30 LET y1=15*SIN w
  40 LET x2=50*COS (w+s)
  50 LET y2=15*SIN (w+s)
  60 INK 7: BRIGHT 1: PLOT x1+12
0,y1+145
  70 INK 7: BRIGHT 1: PLOT x2+12
0,y2+25
  80 NEXT w
 100 FOR w=0 TO PI STEP PI/k
 200 LET x1=50*COS w
 300 LET y1=15*SIN w
 400 LET x2=50*COS (w+s)
 500 LET y2=15*SIN (w+s)
 600 PLOT x1+120,y1+145
 700 PLOT x2+120,y2+25
 900 PLOT x1+120,y1+145
1000 INK 7: BRIGHT 1: DRAW x2-x1
,y2-y1-120
1060 IF w=PI THEN GO TO 1110
1065 NEXT w
1110 FOR w=PI TO 2*PI STEP PI/(k
+1)
1120 LET x1=50*COS w
1130 LET y1=15*SIN w
1140 LET x2=50*COS (w+s)
1150 LET y2=15*SIN (w+s)
```

```
1160 PLOT x1+120,y1+145
1170 PLOT x2+120,y2+25
1180 PLOT x1+120,y1+145
1190 INK 7: BRIGHT 1: DRAW x2-x1
,y2-y1-120
1205 IF w=2*PI THEN GO TO 1220
1210 NEXT w
1220 INK 5: IF s=0 THEN PRINT AT
 0,20;"CILINDRO"
```

```
1230 INK 5: IF s=PI THEN PRINT A
T 0,20;"SISTEMA CONICO"
1240 INK 5: IF s<>0 AND s<>PI TH
EN PRINT AT 0,20;"HIPERBOLOIDE"
1250 INPUT "REPITES (S/N)";Z$
1260 IF Z$="S" THEN GO TO 0
1270 CLS : PRINT "ADIOS"
9999 SAVE "HIPER" LINE 0: GO TO
9999
```

LAS CUATRO EN RAYA

Premiado con 15.000 pts.

Ramón BERNAT GARCIA

Spectrum 16 K

Las cuatro en raya es un juego muy popular que, sin duda alguna, habremos utilizado en alguna ocasión para pasar un rato entretenido.

Así pues, utilicemos nuestro Spectrum también para estos ratos «perdidos» y dispongámonos a divertirnos un poco teniendo como contrincante a uno muy difícil de superar: el ordenador. El manejo es muy sencillo. Primeramente, aparecerá en pantalla una tabla semejante a las utilizadas en la realidad, en cuya parte superior están definidas y numeradas las columnas. Es en éstas donde tendremos que colocar nuestras fichas, de tal manera que consigamos una recta o diagonal ininterrumpida y del mismo color.

Anímate, el reto no es fácil.

```
   5 DIM M(8,6)
   6 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
LS
```

```
  10 LET x=0: LET y=0: LET j=0
  20 PRINT INK 4;"
RAYA 4 EN
RAYA"; INK 6;AT 21,5;"
© por R.Bernat."
  25 PRINT AT 15,3;"Quien enpiez
a tu o yo? (t/y).": INPUT a$: PR
INT AT 15,3;"
                ": GO SUB 2500
  30 FOR i=1 TO 8: FOR m=1 TO 6
  40 LET M(i,m)=0: NEXT m: NEXT
i
 100 DRAW 12,16: DRAW 0,100: DRA
W 8,0: DRAW 0,-92
 110 FOR n=1 TO 8: DRAW 8,0,PI:
DRAW 0,92: DRAW 8,0: DRAW 0,-92:
 NEXT n: DRAW 0,-8: DRAW 12,-16:
 DRAW -25,0: DRAW 0,9: DRAW -110
,0: DRAW 0,-9: DRAW -25,0
 120 PRINT AT 5,1;"1 2 3 4 5 6
 7 8"
 450 IF a$="y" THEN GO TO 700
 480 LET M(5,1)=1: LET xp=5: LET
 yp=1: LET color=1: GO SUB 3000
```

```
490 GO TO 700
500 PRINT AT 12,20; INK 4; FLAS
H 1;"PENSANDO ": LET p=0: LET pp
=0
510 LET p=0
520 FOR i=1 TO 8
530 LET x=i: GO SUB 2000
540 IF y>6 THEN NEXT i
550 LET color=1: GO SUB 1030: P
RINT FLASH 1;AT 5,i+20;i
560 IF psp>p AND psp<30 THEN GO
SUB 1600
570 IF psp>p THEN LET p=psp: LE
T xp=x: LET yp=y
575 IF psp=.05 THEN NEXT i
580 LET color=2: GO SUB 1030: I
F psp>=30 THEN LET psp=29.9
590 IF psp>p THEN LET p=psp: LE
T xp=x: LET yp=y
600 NEXT i: PRINT INK 1; FLASH
0;AT 5,20;"
610 LET color=1: LET M(xp,yp)=1
620 GO SUB 2500: GO SUB 3000: L
ET j=j+1
630 IF p>30 THEN GO TO 3 00
640 IF j=48 THEN PRINT A. 12,20
;"Empate": GO TO 3600
700 REM ************************
********* TU JUEGAS ***********
********************************
701 PRINT INK 4;AT 12,20;"TU MU
EVES"
710 INPUT x
720 IF x<1 OR x>8 THEN GO TO 71
0
725 LET color=2: GO SUB 2000: I
F y>6 THEN PRINT AT 12,20;"No va
lido": GO TO 710
730 LET yp=y: LET xp=x: LET col
or=2: GO SUB 3000
740 LET M(xp,yp)=2: LET j=j+1
750 REM veo si ganas
760 GO SUB 1030
770 IF psp>=30 THEN GO TO 3550
780 IF j=48 THEN PRINT OVER 1;A
T 21,0;"                    ...fin": G
O TO 3600
790 GO TO 499
1030 LET psp=0: LET np=0
1040 LET dx=1: LET dy=0: GO SUB
1500
1050 LET psp=ps
1060 LET dx=-1: LET dy=0: GO SUB
1500
1070 LET psp=psp+ps
1080 LET dx=0: LET dy=-1: GO SUB
1500
1090 IF ps>psp THEN LET psp=ps
1100 LET dx=1: LET dy=-1: GO SUB
1500
1200 LET np=ps
1210 LET dx=-1: LET dy=1: GO SUB
1500
1220 LET np=np+ps
1230 IF np>psp THEN LET psp=np
1240 LET dx=1: LET dy=1: GO SUB
1500
1250 LET np=ps
1260 LET dx=-1: LET dy=-1: GO SU
B 1500
1270 LET np=np+ps
1280 IF np>psp THEN LET psp=np
1290 RETURN
1500 LET ps=0: LET xx=x: LET yy=
y: LET b=0
1510 LET xx=xx+dx: LET yy=yy+dy
1520 IF (xx<1) OR (yy<1) OR (xx>
8) OR (yy>6) THEN RETURN
1530 IF M(xx,yy)<>color AND M(xx
,yy)<>0 THEN RETURN
1540 IF M(xx,yy)=color AND b=0 T
HEN LET ps=ps+10: GO TO 1510
1550 LET ps=ps+1: LET b=1: GO TO
1510
1599 REM ************************
********************************
```

M. BERROCAL

```
1600 LET M(x,y)=1: LET color=2:
LET y=y+1
1610 GO SUB 1030
1620 IF psp>=30 THEN LET psp=0.0
5
1630 LET y=y-1: LET M(x,y)=0: RE
TURN
2000 LET cont=0
2010 LET cont=cont+1
2020 IF cont>6 THEN LET y=7: RET
URN
2030 IF M(x,cont)<>0 THEN GO TO
2010
2040 LET y=cont: RETURN
2500 FOR n=1 TO 6: BEEP n*n/100,
n: BEEP n/50,n: NEXT n: RETURN
3000 IF color=1 THEN INK 7
3005 IF color=2 THEN INK 2
```

```
3010 LET xx=((xp*2)+1)*8: LET yy
=((yp*2)+1)*8
3020 FOR n=1 TO 7: CIRCLE xx,yy,
n: NEXT n: INK 7
3030 RETURN
3500 PRINT INK 2;"
GANO TO
ANAS TU G
": GO TO 3600
3550 PRINT INK 2;"
5600 PRINT "Te juegas otra? (s/n
)": INPUT a$: IF a$="s" THEN RUN
```

ORDENALETRAS

Premiado con 15.000 Ptas.

Juan C. RIBES BENET

Spectrum 48 K

```
NOTAS GRAFICAS
--------------

A B
```

Con este juego demostrarás tu rapidez a la hora de ordenar alfabéticamente una serie de letras que aparecerán, aleatoriamente, en un gran tablero.

Este es, en síntesis, el objetivo de este programa en el que podrás elegir entre tres tamaños diferentes de tablero:

— 3 × 3, con 8 letras.
— 4 × 4, con 15 letras.
— 5 × 5. con 24 letras.

Inicialmente, el tablero aparece ordenado, y se desordena aleatoriamente siguiendo el mismo proceso de ordenación. Así se evita el que se plantee una ordenación imposible.

A continuación, se efectúa la ordenación pasando las letras a una cuadrícula en blanco, existente en los tres tipos de

tablero, quedando otro espacio en blanco en el lugar de la letra que hemos cambiado. Siguiendo este método, y las instrucciones que vienen insertadas en el propio programa, se ha de ordenar alfabéticamente todo el tablero utilizando para ello las siguientes teclas del cursor: 5, 6, 7 y 8.

```
   1 BORDER 1: PAPER 6: INK 0: C
LS : GO TO 3
   2 FOR q=1 TO 75: LET f=INT (R
ND*22): LET s=INT (RND*32): LET
t=INT (RND*8): LET cd=INT (RND*2
6)+65: PRINT AT f,s; INK t;CHR$
cd: NEXT q: PAUSE 25: PRINT ; IN
K 1;AT 8,12;"┌──────┐";AT 9,12;"
│ MESA │";AT 10,12;"└──DE──┘";AT
 11,12;"│LETRAS│";AT 12,12;"└──
──┘": INK 0: PAUSE 200: CLS
   3 GO SUB 375
   5 CLS : LET rec=10↑6: LET NUM
=0
   10 FOR i=0 TO 7: POKE USR "a"+
i,126: NEXT i: POKE USR "b",0: P
OKE USR "b"+1,0
   15 FOR i=1 TO 6: POKE USR "b"+
i,255: NEXT i
   20 LET a$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRS
TUVXY"
   25 INPUT "NUMERO DE LETRAS 8,1
5,24 ? ";n
   30 IF n=8 THEN GO TO 50
   35 IF n=15 THEN GO TO 60
   40 IF n=24 THEN GO TO 70
   45 GO TO 25
   50 LET pr1=102: LET pr2=113: L
ET d=43: LET ghyi=9: LET ghyf=11
: LET ghxi=13: LET ghxf=17: LET
gvxi=14: LET gvxf=16: LET gvyi=8
: LET gvyf=12: LET lsx=17: LET l
ix=13: LET lsy=12: LET liy=8
   55 GO TO 75
   60 LET pr1=94: LET pr2=121: LE
T d=59: LET ghyi=8: LET ghyf=12:
 LET ghxi=12: LET ghxf=18: LET g
vxi=13: LET gvxf=17: LET gvyi=7:
 LET gvyf=13: LET lsx=18: LET li
x=12: LET lsy=13: LET liy=7
   65 GO TO 75
   70 LET pr1=86: LET pr2=129: LE
T d=75: LET ghyi=7: LET ghyf=13:
 LET ghxi=11: LET ghxf=19: LET g
vxi=12: LET gvxf=18: LET gvyi=6:
 LET gvyf=14: LET lsx=19: LET li
x=11: LET lsy=14: LET liy=6
   75 INK 2: PLOT pr1,pr2: DRAW d
,0: DRAW 0,-d: DRAW -d,0: DRAW 0
,d: DRAW -1,1: DRAW d+2,0: DRAW
0,-(d+2): DRAW -(d+2),0: DRAW 0,
d+2
```

```
   80 FOR f=ghyi TO ghyf STEP 2:
FOR c=ghxi TO ghxf: PRINT INK 4;
AT f,c;"■": NEXT c: NEXT f
   85 FOR c=gvxi TO gvxf STEP 2:
FOR f=gvyi TO gvyf: PRINT OVER 1
; INK 4;AT f,c;"■": NEXT f: NEXT
 c: INK 0
   90 PRINT AT 2,7;"ESPERA UN MOM
ENTO"
   95 LET spx=lsx: LET spxn=spx:
LET spy=lsy: LET spyn=spy
  100 LET b$=a$(1 TO n): LET k=0
  105 FOR y=liy TO lsy STEP 2
  110 FOR x=lix TO lsx STEP 2
  115 LET k=k+1
  120 PRINT AT y,x;b$(k TO k)
  125 IF k=n THEN GO SUB 135
  130 NEXT x: NEXT y
  135 GO SUB 315
  140 PRINT AT 2,4;"NUMERO DE INT
ENTOS= ";num
  145 PAUSE 0: IF CODE INKEY$<53
OR CODE INKEY$>56 THEN GO TO 145
  150 IF INKEY$="7" THEN LET spyn
=spy+2
  155 PRINT AT 2,24;num
  160 IF INKEY$="6" THEN LET spyn
=spy-2
  165 IF INKEY$="5" THEN LET spxn
=spx+2
  170 IF INKEY$="8" THEN LET spxn
=spx-2
  175 IF spxn>lsx THEN LET spxn=l
sx: GO TO 145
  180 IF spxn<lix THEN LET spxn=l
ix: GO TO 145
  185 IF spyn>lsy THEN LET spyn=l
sy: GO TO 145
  190 IF spyn<liy THEN LET spyn=l
iy: GO TO 145
  195 LET num=num+1
  200 PRINT AT 2,24;num
  205 GO SUB 220
  210 GO SUB 245
  215 GO TO 145
  220 LET m$=SCREEN$ (spyn,spxn)
  225 PRINT AT spy,spx;m$;"_"
  230 PRINT AT spyn,spxn;"_"
  235 LET spx=spxn: LET spy=spyn
  240 RETURN
  245 LET p$="A"
  250 FOR o=liy TO lsy STEP 2
  255 FOR a=lix TO lsx STEP 2
  260 LET s$=SCREEN$ (o,a)
  265 IF s$<p$ THEN RETURN
  270 LET p$=s$
  275 NEXT a: NEXT o
  280 PRINT AT 17,7;"LO HAS CONSE
GUIDO"
  285 IF num<rec THEN LET rec=num
: PRINT AT 19,7;"NUEVO RECORD: "
;REC: GO TO 295
  290 PRINT AT 19,13;"RECORD: ";r
ec
  295 POKE 23658,8: PRINT AT 4,1;
 FLASH 1;"QUIERES SEGUIR JUGANDO
? (S/N)"
  300 PAUSE 0: IF INKEY$="N" THEN
 GO TO 310
  305 CLS : GO TO 10
  310 CLS : PRINT AT 9,0;"     EST
AS SEGURO DE NO SEGUIR       JUG
```

```
ANDO?  (S/N)": PAUSE 0: IF INKEY
$<>"S" THEN GO TO 305
  311 IF INKEY$="S" THEN CLS : PR
INT AT 10,5;"BUENO,PUES ADIOS!":
 FOR f=9 TO 0 STEP -1: PRINT AT
10,25;f: PAUSE 10: NEXT f: RANDO
MIZE USR 0
  312 GO TO 310
  315 LET q=INT (RND*3)+3: FOR i=
1 TO q*n
  320 LET rev=INT (RND*2)
  325 IF rev=0 THEN LET spyn=spyn
+2: IF spyn>lsy THEN LET spyn=ls
y: GO TO 320
  330 IF rev=1 THEN LET spyn=spyn
-2: IF spyn<liy THEN LET spyn=li
y: GO TO 320
  335 GO SUB 220
  340 LET rev=INT (RND*2)
  345 IF rev=0 THEN LET spxn=spxn
+2: IF spxn>lsx THEN LET spxn=ls
x: GO TO 340
  350 IF rev=1 THEN LET spxn=spxn
-2: IF spxn<lix THEN LET spxn=li
x: GO TO 340
  355 GO SUB 220
  360 NEXT i
  365 PRINT AT 17,13;"JUEGA!"
  370 RETURN
  375 PRINT AT 1,2;"ESTO ES MUY F
ACIL.";AT 2,2;"TIENES QUE ORDENA
R LAS LETRAS  DE UN TABLERO,EN E
L MINIMO NU-  MERO DE INTENTOS P
OSIBLE.";AT 6,1;"PARA ORDENAR,SO
LO PUEDES MOVER  LAS LETRAS,CAMB
IANDOLAS POR EL  ESPACIO EN BLAN
CO.";AT 10,1;"UTILIZA LAS TECLAS
 DEL CURSOR.   LA DIRECCION QUE
PULSES  SERA  A LA QUE SE  MOVER
A  LA  LETRA  PARA OCUPAR EL ESP
ACIO LIBRE.";AT 15,1;"PUEDES ELE
GIR 3 DIMENSIONES DE  TABLERO."
  380 PRINT AT 18,1;"AL COMIENZO
APARECE EL TABLERO  ORDENADO Y
ALEATORIAMENTE  SE  DESORDENA."
  385 PRINT #1; PAPER 3; BRIGHT 1
; FLASH 1;AT 1,8;"PULSA UNA TECL
A": PAUSE 0
  390 RETURN
```

El galardonado en el sorteo mensual correspondiente a los Programas de Lectores, recibidos en enero, ha sido JAVIER LOPES ESCAMEZ, que vive en la calle GRANADA, 64, 6.º A. 04003 ALMERIA.

¡¡¡ENHORABUENA!!!

GRAFICOS EN MOVIMIENTO (III)

Miguel SEPULVEDA

La rutina de movimiento más esperada por los aficionados es, sin duda, la que desplaza los gráficos pixel a pixel por la pantalla. En esta tercera parte de la serie abordamos cómo hacerlo.

En primer lugar, había que decir que en esta rutina el movimiento de las figuras por la pantalla es lento si lo comparamos con la del artículo anterior, que va saltando de 8 en 8 pixel; pero la suavidad con que mueve esta rutina la figura, sin saltos bruscos, es asombrosa si tenemos en cuenta que se mueve de pixel en pixel.

El tamaño de las figuras que puede manejar puede ir, desde un simple pixel, hasta una figura que tenga 255 pixel (32 octetos) por scan y una altura de 176 scan; como se puede comprobar, maneja desde un simple pixel hasta un figura que ocupe toda la pantalla y, en este caso, se puede usar para hacer el scroll de la pantalla hacia arriba, pixel a pixel.

También esta rutina puede mover las figuras suavemente, o sea pixel a pixel, o más rápidamente, moviéndola de dos en dos pixel o de tres en tres, etc. dependiendo del incremento que se haga en las coordenadas X e Y de la esquina superior del gráfico al llamar a la rutina, que sitúa la figura en pantalla a partir de esas dos coordenadas.

Visto un poco las grandes posibilidades que tiene esta rutina, pasamos a explicar el programa que acompaña a este artículo.

Las 1Ø sentencias DATA contienen los octetos del código máquina de la rutina que se carga en la posición de memoria 64ØØØ, y tiene una longitud de 238 octetos. La línea 8Ø hace una comprobación de la suma de los octetos por si al introducir el programa se produce un error.

La sentencia de la línea 7Ø almacena la rutina en la posición de memoria 64ØØØ; pero como esta rutina es reubicable cambiando los valores del bucle FOR... NEXT y, teniendo en cuenta la longitud de la rutina que es de 238 octetos, se puede incluir en la parte de memoria que se quiera, siempre que sea por encima de la RAMTOP, que está situada en la dirección de memoria 27999.

Lo primero que nos pide la rutina son las figuras creadas con el programa del primer artículo, ya que es precisamente a éstas, a las que dotamos de movimiento. A continuación, pide el número de bits (pixel) que tiene de anchura el scan (no tiene por qué ser necesariamente el número de octetos del scan multiplicado por 8), y, luego, pide el número de scan.

Más adelante nos requerirá los atributos con los que queremos que se muestre la figura en la pantalla, y hace una demostración moviendo la figura diagonalmente 8 veces. Para terminar, el programa preguntará si se quiere salvar la rutina en cinta de cassette, teniendo la precaución de cambiar la dirección del SAVE « » CODE si se ha ubicado la rutina en otro lugar de la memoria.

Las variables usadas por esta rutina, también van en el buffer de la impresora en las direcciones siguientes:

- 233ØØ — Número de la coordenada X de la esquina superior izquierda de la figura.
- 233Ø1 — Número de la coordenada Y de la esquina superior izquierda de la figura.
- 233Ø2 — Es el MODO. 1 muestra figura. Ø borra figura.
- 233Ø3 — Número de bits (pixel), o sea la longitud del scan en bits.
- 233Ø4 — Número de scan de la figura.
- 233Ø5 — Los atributos con los que se muestra la figura.
- 233Ø6 — Octeto bajo la dirección de la figura en memoria.
- 233Ø7 — Octeto alto de la dirección de la figura en memoria.

Además esta rutina utiliza, desde la 233Ø8, hasta la posición 23314 para su uso interno.

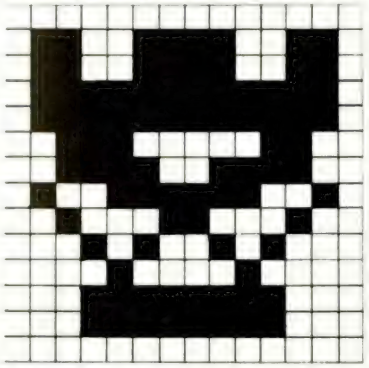
La variable MODO, con el valor 1 coge los atributos de la parte de la pantalla donde se muestra la figura y los guarda, pone los nuevos atributos y muestra la figura.

Si la variable MODO es Ø, entonces borra la figura y restituye los atributos que tenía anteriormente.

Como se verá en la demostración de esta rutina, muestra la figura y, a continuación, la borra, lo que quiere decir que hay que llamar 2 veces a la rutina, la primera vez con la variable MODO igual a 1, y la segunda con la variable MODO igual a Ø.

De este modo la velocidad de la figura por la pantalla es lenta, pero se puede aumentar el doble si sólo se muestra la figura y no se borra, en cuyo caso irá dejando una estela detrás de ella de los últimos pixel de la figura, en la dirección que se mueva.

Ejemplo de una figura que se va a mover por la pantalla en dos pixel.



A. PERERA

Para evitar esto, hay un truco que consiste en dejar tantos pixel en blanco alrededor de la figura, al crearla, como el incremento que se haga de la coordenada correspondiente en el movimiento de la figura.

En esta demostración se incrementan las coordenadas en cada pasada tantos pixel como el número de la pasada, o sea, de uno en un pixel, de dos en dos pixel, etc, hasta 8.

En la variable 233Ø5 va el octeto de los atributos de la figura que se forma como en el BASIC (ver figura 2).

7	6	5	4	3	2	1	0	BIT
FLASH	BRIGHT	PAPER			INK			

El listado 2 corresponde a los nemotécnicos de la rutina para facilitar su modificación en caso de interés y adaptarla a su propio juego.

PROGRAMA CARGADOR

```
  10 DATA 243,221,33,4,91,237,75
,4,91
  12 DATA 205,170,34,50,14,91,22
1,52,10,1,0,1,221,134,3,61,56,5,
12,214,8,24,249,237,67
  14 DATA 12,91,93,124,15,15,15,
230,3,246,88,87,213,237,91,10,91
,235,58,8,91,8,213,58,7
  16 DATA 91,50,16,91,58,14,91,5
0,15,91,221,203,2,70,32,8,6,0,22
1,54,13,250,24,6,70
  18 DATA 35,221,54,13,8,14,8,26
,221,53,11,40,7,7,13,221,53,11,3
2,249,203,32,23,221,53
  20 DATA 12,40,23,221,53,13,32,
6,70,35,221,54,13,8,13,32,234,18
,19,26,14,8,24,227,24
  22 DATA 175,13,40,4,7,13,32,25
2,18,209,8,254,1,40,49,6,229,235
,124,230,7,254,7,40,3
  24 DATA 36,24,30,125,230,224,2
54,224,40,11,221,52,9,17,224,6,1
67,237,82,24,12,124,254,87,40
  26 DATA 7,221,52,9,17,32,0,25,
235,225,8,61,32,191,225,17,32,0,
221,203,2,70,32,5,58
  28 DATA 18,91,24,7,126,50,18,9
1,58,9,91,221,78,9,221,70,8,229,
119,35,16,252,225,25,13,32,243,2
51,201
  60 CLEAR 27999: LET c=0
  70 FOR n=64000 TO 64237: READ
a: LET c=c+a: POKE n,a: NEXT n
  80 IF c<>20312 THEN PRINT "ERR
OR DE CHECKSUM": STOP
 100 INPUT "QUIERE CARGAR LA FIG
URA ";: LINE a$
 110 IF a$="S" OR a$="s" THEN LO
AD ""CODE
 130 INPUT "Num. de bits de anch
ura= ";nb: POKE 23303,nb
 140 INPUT "Num. de scan de altu
ra= ";ns: POKE 23304,ns
 150 CLS : PRINT AT 2,5;"ATRIBUT
OS DE LA FIGURA";AT 4,1;"Dar el
numero del PAPEL y la   TINTA y
1 para activar el FLASH y BRIGHT
 y 0 para desactivarlos": LET at
=0
 160 INPUT "PAPER= ";a: LET at=a
*8
 170 INPUT "INK= ";a: LET at=at+
a
 180 INPUT "BRIGHT= ";a: LET at=
at+a*64
 190 INPUT "FLASH= ";a: LET at=a
t+128*a: POKE 23305,at
 200 CLS : INPUT "Dar octetos ba
jo y alto de la  direc. de la f
igura= ";a;" - ";b: POKE 23306,a
: POKE 23307,b
 205 LET a=1
 210 FOR f=1 TO 8
 220 FOR n=175 TO ns STEP -a
 230 POKE 23302,1: POKE 23300,n:
 POKE 23301,n: RANDOMIZE USR 640
00
 240 POKE 23302,0: RANDOMIZE USR
 64000
 250 NEXT n
 255 LET a=a+1
 260 NEXT f
 270 INPUT "QUIERE SALVAR LA RUT
INA ";: LINE a$
 280 IF a$="S" OR a$="s" THEN SA
VE "DibPixels"CODE 64000,238
 290 STOP
```

DESENSAMBLE DE LA RUTINA

```
FA00           0010       ORG  64000
5B04           0020 CORDX EQU  23300
5B04           0030 COLUM EQU  23300
5B05           0040 CORDY EQU  23301
5B05           0050 LINEA EQU  23301
5B06           0060 MODO  EQU  23302
5B07           0070 ANCHO EQU  23303
5B07           0080 NBYTE EQU  23303
5B08           0090 ALTO  EQU  23304
5B08           0100 NSCAN EQU  23304
5B09           0110 ATTR  EQU  23305
5B0A           0120 FIGUR EQU  23306
5B0C           0130 NATTL EQU  23308
5B0D           0140 NATTH EQU  23309
5B0E           0150 REST  EQU  23310
5B0F           0160 RESS  EQU  23311
5B10           0170 ANCH  EQU  23312
5B11           0180 BUCLE EQU  23313
5B12           0190 ATTRD EQU  23314
               0200 ;
               0210 ;          PROGRAMA
               0220 ;
FA00           0230 DIBUJ EQU  $
FA00 F3        0240       DI
FA01 DD21045B  0250       LD   IX,CORDX
FA05 ED4B045B  0260       LD   BC,(CORDX)
FA09 CDAA22    0270       CALL 22AAH
FA0C 320E5B    0280       LD   (REST),A
FA0F DD340A    0290       INC  (IX+10)
FA12 010001    0300       LD   BC,100H
FA15 DD8603    0310       ADD  (IX+3)
FA18 3D        0320       DEC  A
FA19 3805      0330 DB0   JR   C,DB2
FA1B 0C        0340       INC  C
FA1C D608      0350       SUB  8
FA1E 18F9      0360       JR   DB0
FA20 ED430C5B  0370 DB2   LD   (NATTL),BC
FA24 5D        0380       LD   E,L
FA25 7A        0390       LD   A,D
FA26 0F        0400       RRCA
FA27 0F        0410       RRCA
FA28 0F        0420       RRCA
FA29 E603      0430       AND  3
FA2B F658      0440       OR   58H
FA2D 57        0450       LD   D,A
FA2E D5        0460       PUSH DE
FA2F ED5B0A5B  0470       LD   DE,(FIGUR)
FA33 EB        0480       EX   DE,HL
FA34 3A085B    0490       LD   A,(ALTO)
FA37           0500 DIB0  EQU  $
FA37 08        0510       EX   AF,A'F'
FA38 D5        0520       PUSH DE
FA39 3A075B    0530       LD   A,(ANCHO)
FA3C 320B5B    0540       LD   (ANCH),A
FA3F 3A0E5B    0550       LD   A,(REST)
FA42 320F5B    0560       LD   (RESS),A
FA45 DDCB0C46  0570       BIT  0,(IX+2)
FA49 2008      0580       JR   NZ,DIBC
FA4B 0600      0590       LD   B,0
FA4D DD360DFA  0600       LD   (IX+13),250
FA4D DD360DFA  0600       LD   (IX+13),250
FA51 1806      0610       JR   DIB6
FA53           0620 DIBC  EQU  $
FA53 46        0630       LD   B,(HL)
FA54 23        0640       INC  HL
FA55           0650 DIB4  EQU  $
FA55 DD360D08  0660       LD   (IX+13),8
FA59           0670 DIB6  EQU  $
FA59 0E08      0680       LD   C,8
FA5B 1A        0690       LD   A,(DE)
FA5C DD350B    0700       DEC  (IX+11)
FA5F 2807      0710       JR   Z,DIB10
FA61           0720 DIB8  EQU  $
FA61 07        0730       RLCA
FA62 0D        0740       DEC  C
FA63 DD350B    0750       DEC  (IX+11)
FA66 20F9      0760       JR   NZ,DIB8
FA68           0770 DIB10 EQU  $
FA68 CB20      0780       SLA  B
FA6A 17        0790       RLA
FA6B DD350C    0800       DEC  (IX+12)
FA6E 2817      0810       JR   Z,DIB14
FA70 DD350D    0820       DEC  (IX+13)
FA73 2006      0830       JR   NZ,DIB12
FA75 46        0840       LD   B,(HL)
FA76 23        0850       INC  HL
FA77 DD360D08  0860       LD   (IX+13),8
FA7B           0870 DIB12 EQU  $
FA7B 0D        0880       DEC  C
FA7C 20EA      0890       JR   NZ,DIB10
FA7E 12        0900       LD   (DE),A
FA7F 13        0910       INC  DE
FA80 1A        0920       LD   A,(DE)
FA81 0E08      0930       LD   C,8
FA83 18E3      0940       JR   DIB10
FA85           0950 DIB13 EQU  $
FA85 18B0      0960       JR   DIB0
FA87           0970 DIB14 EQU  $
FA87 0D        0980       DEC  C
FA88 2804      0990       JR   Z,DIB18
FA8A           1000 DIB16 EQU  $
FA8A 07        1010       RLCA
FA8B 0D        1020       DEC  C
FA8C 20FC      1030       JR   NZ,DIB16
FA8E           1040 DIB18 EQU  $
FA8E 12        1050       LD   (DE),A
FA8F D1        1060       POP  DE
FA90 08        1070       EX   AF,A'F'
FA91 FE01      1080       CP   1
FA93 2831      1090       JR   Z,DIB26
FA95 08        1100       EX   AF,A'F'
FA96 E5        1110       PUSH HL
FA97 EB        1120       EX   DE,HL
FA98 7C        1130       LD   A,H
FA99 E607      1140       AND  7
FA9B FE07      1150       CP   7
FA9D 2803      1160       JR   Z,DIB20
FA9F 24        1170       INC  H
FAA0 1B1E      1180       JR   DIBC4
FAA2           1190 DIBC0 EQU  $
FAA2 7D        1200       LD   A,L
FAA3 E6E0      1210       AND  0E0H
FAA5 FEE0      1220       CP   0E0H
FAA7 2B0B      1230       JR   Z,DIB22
FAA9 DD3409    1240       INC  (IX+9)
FAAC 11E006    1250       LD   DE,6E0H
FAAF A7        1260       AND  A
FAB0 ED52      1270       SBC  HL,DE
FAB2 180C      1280       JR   DIB24
FAB4           1290 DIB22 EQU  $
FAB4 7C        1300       LD   A,H
FAB5 FE57      1310       CP   57H
FAB7 2807      1320       JR   Z,DIB24
FAB9 DD3409    1330       INC  (IX+9)
FABC 112000    1340       LD   DE,20H
FABF 19        1350       ADD  HL,DE
FAC0           1360 DIB24 EQU  $
FAC0 EB        1370       EX   DE,HL
FAC1 E1        1380       POP  HL
FAC2 08        1390       EX   AF,A'F'
FAC3 3D        1400       DEC  A
FAC4 20BF      1410       JR   NZ,DIB13
FAC6           1420 DIB26 EQU  $
FAC6 E1        1430       POP  HL
FAC7 112000    1440       LD   DE,32
FACA DDCB0246  1450       BIT  0,(IX+2)
FACE 2005      1460       JR   NZ,DIB28
FAD0 3A125B    1470       LD   A,(ATTRD)
FAD3 1807      1480       JR   DIB30
FAD5           1490 DIB28 EQU  $
FAD5 7E        1500       LD   A,(HL)
FAD6 32125B    1510       LD   (ATTRD),A
FAD9 3A095B    1520       LD   A,(ATTR)
FADC           1530 DIB30 EQU  $
FADC DD4E09    1540       LD   C,(IX+9)
FADF           1550 DIB32 EQU  $
FADF DD4608    1560       LD   B,(IX+8)
FAE2 E5        1570       PUSH HL
FAE3           1580 DIB34 EQU  $
FAE3 77        1590       LD   (HL),A
FAE4 23        1600       INC  HL
FAE5 10FC      1610       DJNZ DIB34
FAE7 E1        1620       POP  HL
FAE8 19        1630       ADD  HL,DE
FAE9 0D        1640       DEC  C
FAEA 20F3      1650       JR   NZ,DIB32
FAEC FB        1660       EI
FAED C9        1670       RET
```

CONSULTORIO

Spectrum y Spectrum Plus

Quiero comprarme un ordenador y quisiera saber cuál me aconsejáis vosotros; el ZX Spectrum 48 K o el Spectrum Plus.

Unos familiares mios me aconsejan el primeramente citado, por que opinan que es el que mejor satisfaría mis necesidades, pero yo pienso que tiene poca memoria y el segundo me convendría más, por tener mejor teclado y más memoria.

José A. LORO-Madrid

□ En la elección de un ordenador influyen un gran número de factores y nosotros no podemos aconsejarle un determinado modelo sin conocer sus necesidades, no obstante le podemos informar de que los dos modelos que nos menciona tienen la misma capacidad de memoria, de hecho se trata de la misma máquina y solo se diferencian en el teclado.

Cassete para el QL

Deseo saber qué posibilidades hay para acoplar un cassette al QL, o si está previsto en un futuro aplicarle algún dispositivo de cassette.

Antonio A. RIVAS-Oviedo

□ No tenemos noticias de que exista ningún sistema para acoplar un cassette al QL. Realmente no es necesario, puesto que los Microdrives cumplen la función ventajosamente.

Deterioro del cassette

En una revista leí que con el uso continuado de los programas llega a borrarse de la cinta la información que contiene, de ser esto cierto, ¿cuánto tiempo dura la información en la cinta?

José F. FULLERA-Valencia

□ Efectivamente, las cintas de cassette se deterioran con el paso continuado de los cabezales a través de ellas.

No es posible determinar con exactitud la duración de una cinta, ya que eso depende de sus características, que no son iguales para todas; no obstante, no debe preocuparse por ello, ya que lo más posible es que se canse usted del programa antes de que la cinta empiece a fallar.

Carga de programas

Al poner en el ordenador la sentencia RANDOMIZE USR 1234 sale el signo de salvarse algo, ¿qué es?; ¿por qué sale sin cabecera?

¿Podríais hacer una rutina para aumentar la velocidad de grabación?

¿Cuál es la instrucción en código máquina para cargar programas?

¿Cómo puedo parar un programa BASIC con autoejecución?

Rafael DE MINGO-Madrid

□ La sentencia RANDOMIZE USR 1234 obliga al microprocesador a saltar a la posición de memoria Ø4C2. Esta posición de memoria cae en medio de la rutina de salvar bytes que se encuentra en la ROM y que empieza en la posición Ø4D2, es decir, 16 bytes antes.

No aconsejamos a nuestros lectores que hagan esta prueba, ya que el entrar en la rutina por este punto desordena la pila de máquina por lo que no será posible el retorno al Basic y el ordenador se quedará bloqueado.

La rutina para aumentar la velocidad de grabación la tiene en los números 11, 12 y 13 de nuestra revista.

No existe ninguna instrucción en código máquina que sirva para cargar programas, el intérprete de basic lo hace mediante una serie de rutinas compuestas por varias decenas de instrucciones.

Cualquier programa en Basic se puede parar pulsando simultáneamente las teclas de «espacio» y «mayúsculas» siempre y cuando no esté protegido. Si desea que un programa grabado con auto-ejecución no se auto-ejecute, cárguelo con "MERGE" en lugar de "LOAD".

Cassette sin contador

Me gustaría saber la forma de separar los programas grabados en cinta, de forma que al querer usar alguno de ellos los encuentre sin problemas. Os planteo este problema porque el cassette de que dispongo no tiene contador.

Juan J. GARCIA-Cádiz

□ Por razones obvias la cinta de cassette no admite formateado, por lo que la única manera de localizar rápidamente un programa es utilizando el contador del cassette; no obstante, si Vd. teclea LOAD y a continuación el nombre del programa, entre comillas, el ordenador ignorará todos los programas que se encuentre antes con distinto nombre.

Algoritmo de ordenación

Soy poseedor de un Spectrum de 48 K y desearía poder desarrollar en él un programa de estas características:

Se introducen unos nombres que el Spectrum se encarga de ordenar según el alfabeto. Ruego me indiquen el listado con los cambios oportunos.

J. J. ROMERO-Navarra

□ No es misión de este apartado desarrollar rutinas «de encargo»; no obstante como nuestra intención es satisfacer a todos los lectores, le indicamos el procedimiento a seguir:

1. Cargue las palabras a ordenar en una matriz de caracteres.
2. Utilice un bucle que, empezando por el primer elemento de la matriz, vaya comparando los contiguos dos a dos e intercambiándolos si el segundo ha de ser anterior al primero.
3. Para realizar la comparación, recuerde que el Spectrum es capaz de ordenar series de cadenas por orden alfabético, ya que considerará «menor» la cadena que alfabéticamente deba ir antes.

Este método se conoce como «Algoritmo de burbuja»; en la cinta de demostración encontrará un ejemplo.

Ampliación de memoria

Tengo un ZX Spectrum de 16 K que me gustaría ampliar a 48 K comprándome una memoria externa de 32 K, pero si más tarde me comprara los dos interfaces y el microdrive, ¿podría conectar la ampliación externa de 32 K con los interfaces o con la impresora en el Spectrum?

Eduardo GILABERTE-Madrid

□ Los periféricos que nos indica son perfectamente compatibles y podrá conectarlos simultáneamente sin problema.

Frankenstein Informático

Quiero adquirir un ordenador, pero mientras no lo tenga no puedo utilizar el cartucho de 10 juegos II, entonces quisiera saber si se puede conectar un radiocassette a los video-juegos ATARI y poner el cartucho de 10 juegos II, y si se puede qué hay que hacer.

Sergio ALVAREZ-Gerona

□ Lo que Vd. pretende hacer es construir un «monstruo» informático. Por razones obvias jamás funcionaría.

Auto-ejecución

1. ¿Cómo se hace para que un programa empiece a funcionar sin necesidad de RUN?

2. ¿Cómo se consigue que un muñeco, nave, etc. al moverse no deje rastro?

3. ¿Cómo se puede escribir un programa en Cobol en el Spectrum?

Rodrigo FERNANDEZ-Madrid

□ Para que un programa empiece a funcionar sin necesidad de RUN, grábelo de la siguiente forma: SAVE "nombre" LINE 1

Para conseguir que un muñeco no deje rastro al moverse, imprima primero un espacio en la posición ocupada por el muñeco, a continuación incremente o decremente la variable que corresponda al movimiento que deba realizar y finalmente vuelva a imprimir el muñeco en la nueva posición.

No tenemos noticia de que exista ningún compilador de Cobol para el Spectrum.

Almacenamiento de pantallas

¿Es posible recuperar una pantalla después de ser cargada en el ordenador con LOAD ""SCREEN$ y haberla borrado?

David ARTRUGA-Valladolid

□ Como es lógico, una pantalla no se puede recuperar después de haberla borrado, lo que sí puede hacer es transferirla previamente a otra zona de memoria. Si a continuación la borra, siempre podrá volverla a transferir al archivo de pantalla.

Esta transferencia, en Basic, lleva varios segundos; pero en código máquina puede realizarlo en menos de medio segundo haciendo uso de las instrucciones LDIR o bien LDDR.

Reset

Desearía saber si es más perjudicial quitar un programa por un interruptor on/off o bien por el reset. ¿El montaje del reset del número 1 es el mismo que lleva montado el Spectrum Plus? Y por último, en caso de poner un on/off, ¿dónde es mejor ponerlo, en el cable que va de la red al transformador o en el cable que va del transformador al ordenador?

Alvaro AGUIRRE-Madrid

□ Es indiferente borrar un programa con el reset o con el interruptor, pero en este segundo caso, asegúrese de dejar transcurrir al menos diez segundos entre la desconexión y la conexión.

El reset aparecido en nuestro número 1 es exactamente el mismo que incorpora el Spectrum Plus.

El interruptor podrá colocarlo en cualquiera de los dos cables propuestos.

Error en listado

He realizado el pograma ATERRIZA COMO PUEDAS del número 4, y al correrlo me indica error en la línea 112Ø. Como mis conocimientos sobre programación son todavía de «primaria», no he sido capaz de analizar el error, el cual humildemente sospecho que es de impresión de la revista, por lo cual les agradecería me confirmaran la bondad del mismo.

Antoni GARCIA-Barcelona

□ Le confirmamos que el listado aparecido en la revista funciona correctamente. Con mucho gusto intentaríamos analizar su error si es tan amable de indicarnos qué mensaje da exactamente su ordenador.

Evitar cortes de luz

Quisiera saber si existe algún acumulador comercial con entrada a 220 v. salida a 9 v. y amperaje suficiente para alimentar mi Spectrum y evitar el fastidioso problema de los cortes de luz.

Fernando MEIJIDE-Toledo

□ No tenemos noticias de que exista ningún acumulador comercial con las características que usted nos solicita, pero puede dedicarse al «bricolage» y hacérselo utilizando cualquier acumulador capaz de suministrar 2 amperios durante un tiempo razonable.

Avería

Querría preguntarles por qué al conectar el Spectrum en vez de salir el típico mensaje de Sinclair aparecen unas bandas verticales y gruesas sobre las cuales bailan unos cuadraditos de colores. También quiero saber para qué sirve un interruptor que existe detrás de la fuente de alimentación.

Joaquín TIZON-Madrid

□ Sentimos comunicarle que lo más posible es que su ordenador se encuentre averiado; la avería puede estar localizada en el Bus de direcciones del Z-80 o bien en los circuitos TTL que se utilizan para direccionar la memoria. Este tipo de averías se producen con frecuencia por enchufar los interfaces en el Slot con el ordenador conectado, o bien por tocar el Slot con los dedos mientras el ordenador está funcionando.

El interruptor que se encuentra en la parte posterior de la fuente de alimentación sierve para conectar y desconectar el ordenador.

MICRO-1 DRUMEN

Jorge Juan, 116. 28028 - Madrid. Tel. 274 53 80.

Dr. Drumen, 6. 28012 - Madrid. Tel. 239 39 26.

Hardware	
Spectrum 48 K (normal y plus)	20% Dto.
Regalo 1 joystick + 6 cintas	
Amstrad CPC-64 K (cassette y monitor verde)	74.400
Joystick dos fuegos	2.350
Joystick 4 fuegos (profesional)	3.175
Sony Hit Bit 55 + Software (6.000 pts.)	49.000
Impresora Admate 100 (100 c.p.s.)	47.500
Teclado Saga-1 (profesional)	15.300
Teclado Dktroniks	11.900
Interruptor/Reset	1.375
C-15 (cinta especial computadoras)	85
Microdrive	1.375

Software Spectrum	
Alien-8 (novedad Erbe)	2.495
Raid Over Moscow (novedad Erbe)	1.960
Match-Day	1.925
Ghostbuster (caza-fantasmas)	2.520
Gift from the gods	2.360
Blue Max	1.975
Knight Lore	2.475
Zaxxon	1.950
Combat lynx	1.925
Software Amstrad (promoción)	
Roland on the ropes	1.650
Galactic plague	1.650
Tratamiento textos	2.270
Fruit machine	1.650
Harrier attack	1.785

- Si tu pedido de software es superior a 3.000 ptas., gratis dos cintas C-15.
- Llámanos o escribe a cualquier tienda, y recibirás tu pedido contra-reembolso. *Sin ningún gasto de envío.*
- Madrid capital, reparto propio. Máximo 24 horas (sin gastos).
- Más productos sin detallar, llámanos, te infcrmaremos ampliamente.
- Buscamos distribuidores en toda España.

DE OCASION

• COMPRO Spectrum 48 K. En buen estado. Completo, con manual en castellano. Juegos y revistas sobre el tema. Preguntar por Federico. Tlf. 70 17 57 , horas de comida. Alicante.

• VENDO para Spectrum, sintetizador de voz Currah Microspeech (agosto 84). Haz hablar a tu Spectrum. Sonido por altavoz TV. Prácticamente sin usar. Manual y cinta demostración en inglés. 6.700 pts. contra reembolso. Interesados escribir a Javier Rovira. C/ Palau Reial, 12, 2º 07001 Palma de Mallorca (Baleares).

• VENDO ZX 81 completo (manual, cables...) ampliado a 16 K. Libro de código máquina. Tres cintas con programas. Precio: 10.000 pts. Llamar a Juan José Rivero Aranda. Tlf. 455 68 09. C/ Orense, 32 5.º C. Madrid. D.N.I. 2527171.

• VENDO ZX 81 comprado en abril de 1984. Como nuevo. Incluye manual, transformador y todo lo necesario para su uso y además una cassette con cinco juegos. Precio: 13.000 pts. Interesados dirigirse a: Alberto Fernández Cachero. C/ Gijón, 19. 3.º A. Piedras Blancas (Asturias), o bien llamando al teléfono (985) 53 29 02, a partir de las seis y media de la tarde.

• DESEO adquirir el cable que une el radio-cassette con el ordenador, que posee las clavijas de EAR y MIC. Estaría dipuesto a dar mil pts. o más (negociable). Interesados escribir a: Vía paisajista B.L. Alcor 5.º. Huelva. D.P. 21003, o llamar al: (21) 24 34 15, de Huelva. Por favor piénsenselo que son mil pelas. Preguntar por Chano.

• VENDO computador Chess Champion, exclusivo de ajedrez, dificultad progresiva, varios niveles, usado tan sólo dos veces, con transformador y conector especial para red. 15.000 pts. Escribir o llamar a: José Tarroja Martínez. C/ Villar, 40, 2.º 1.ª - 08026 Barcelona. Tlf. (93) 347 91 14.

• DESEARIA contactar con usuarios del ZX Spectrum, para intercambiar programas e ideas, interesados, escribir a Gaspar Gómez Rodríguez. C/ Argos, 35. Tlf. 43. Vva de los Castillejos (Huelva).

• VENDO ZX Spectrum de 16 K, nuevo, con garantía. Más la cinta de «Horizontes», el alimentador, el manual de Basic y el de instrucciones en castellano, los cables y conexiones. Todo por sólo 25.000 pts. Mª del Mar Arnaez. C/ Empecinado 3. 47003 Valladolid. Tlf. (983) 25 16 85.

• CAMBIO: Ordenador ZX-Spectrum 48 K completamente nuevo más 10.000 pts. por un Commodore 64. Si le interesa, escriba a: Roger Mayola Castillo. C/ Dos de Mayo 327.08025. Barna. Tlf. 235 82 94.

• ESTOY interesado en comprar una impresora ZX de ocasión. Escribir a Agustí Castells. C/ Servet, 106, bajos. 08030 Barcelona.

• VENDO o cambio Vídeo-juego ATARI con su respectiva consola, transformador de corriente, dos clases de mandos de paleta y joystick con cuatro cartuchos de juegos, todo nuevo y en perfecto estado por sólo 18.000 pts., o cambio por periféricos para Spectrum 48 K como impresora Sheikoska (abonando la diferencia), o por cintas de juegos y utilidades por el valor del mismo. Escribir a Raúl Domingo Jordi, Urb. Sant Joan. C/ Cinca, 7. Reus (Tarragona).

• VENDO Spectrum 64 K (Plus), comprado hace 9 días, con garantía INVESTRONICA y con siete cassettes de juegos para Spectrum: Manic Miner, Bandera a cuadros, Jet Pac, etc. Angel Casas. Tlf. (93) 205 02 64.

• VENDO Sinclair XZ 81, nuevo, precio discutible. Regalo libro BASIC sinclair. Carlos Tont Sánchez. Elche (Alicante). Tlf. 46 00 79, llamar de 8 a 10 h.

• ME interesaría contactar con usuarios del SPECTRUM que tengan programas originales, a ser posible en la provincia o ciudad de Barcelona, aunque no importa que sean del resto de España. Carlos Pedra Durán. C/ Pompeu Fabra, nº 42 ATC. Sta. Coloma de Gramanet. Tfn.: 386 06 45.

• VENDO vídeo-juegos ATARI con dos juegos de mandos, varios cartuchos e instrucciones para su manejo. Están en buenísimo estado. Dirigirse al teléfono: 28 46 69. José Ramón Silveira Rodríguez. La Coruña.

ALSI comercial, S. A.

FACTURACION/Spectrum

Un solo programa que maneja 20 ficheros de artículos y direcciones con un total de 1.000 artículos más 400 direcciones de clientes, etc., en un solo cartucho. Este programa se utiliza para:
• Realizar facturas (hasta 10 conceptos). • Realizar ofertas (hasta 10 conceptos). • Realizar pedidos (hasta 10 conceptos). • Realizar albaranes (hasta 10 conceptos). • Llevar el control de stocks (1.000 artículos). • Listas de precios (aumento automático). • Envío de circulares (400 direcciones).

Instrucciones totalmente en castellano.
De venta en El Corte Inglés y tiendas de informática
ALSI, S.A. Antonio López, 117, 2.º D - 28026 Madrid. Teléfono 475 43 39.

PRECIOS ESPECIALES PARA COLEGIOS Y TIENDAS
COMMODORE 64
ZX81 1K
SPECTRUM 48K
ORIC ATMOS 48K
MICRODRIVE
INTERFACE
JUEGOS (Importados)
* * *
Tels.: (93) 242 80 11-319 39 65
BARCELONA
Tel. (93) 725 20 59 SABADELL
(A partir 18.00 horas)
* * *
MICRO /RAM
Obispo Laguarda 1, 1.º
08001 BARCELONA

VENTA DIRECTA
SIN INTERMEDIARIOS
ORIC ATMOS
COMMODORE 64-16
UNIDAD DE DISCO
DATASSETTE-SPECTRUM 48K
SPECTRUM 64K
MICRODRIVES-INTERFACE 1
ULTIMOS MODELOS
Seis meses de garantía
MICRO (Import). C/ Magallanes, 51 - ático. Barcelona 08004. Telf.: 242 19 99.
(De 7 a 10 de la noche)

ANUNCIESE EN MODULOS
Teléfono: 654 32 11
Señorita Marisa

MICRO M
HACEMOS FACIL LA INFORMATICA
•SINCLAIR • SPECTRAVIDEO
•COMMODORE • DRAGON
•AMSTRAD • APPLE
•SPERRY UNIVAC
Modesto Lafuente, 63 — Tel. 253 94 54 — 28003 MADRID
Colombia, 39-41 — Tel. 458 61 71 — 28016 MADRID
José Ortega y Gasset, 21 — Tel. 411 28 50 — 28006 MADRID
Padre Damián, 18 — Tel. 259 86 13 — 28036 MADRID
Fuencarral, 100 — Tel. 221 23 62 — 28004 MADRID
Avda. Gaudí, 15 — Tel. 256 19 14 — 08015 BARCELONA
Ezequiel González, 28 — Tel. 43 68 65 — 40002 SEGOVIA
Stuart, 7 — Tel. 891 70 36 — ARANJUEZ (Madrid)

IMPORTACION DIRECTA

Artículos	Pesetas
ORIC ATMOS	33.000
COMMODORE 64	48.000
COMMODORE C 16	33.000
UNIDAD DISCO	60.000
DATASSETTE	10.500
ZX-81 1K	11.500
SPECTRUM 48 K	29.000
MICRODRIVE	14.500
INTERFACE 1	14.500
CARTUCHOS	1.400
SPECTRUM PLUS	35.000
QL 128 K	110.000

Envíos contra reembolso
Seis meses de garantía
Servicio de reparaciones
Telef.: 241 55 18 Barcelona
(93) 726 04 83 SABADELL
Computer Diskont
Plaza Blasco de Garay, 17 - 1.º
08004 BARCELONA

RESERVE SU EJEMPLAR

¡EN EL PROXIMO NUMERO REPETIMOS LA CASSETTE!

Atención al próximo número de «MICROHOBBY Semanal», porque, **al mismo precio de siempre, 95 pesetas,** repetimos la edición de la cinta con el programa «Hobby Suerte». No queremos que nadie se quede sin ella, para que todos puedan seguir, semana a semana, las incidencias del concurso.

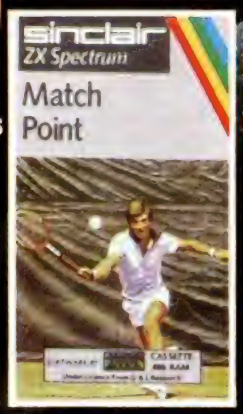
Reserve ya en su kiosco un ejemplar del número próximo con una cassette, **¡completamente gratis !**

NOVEDADES

microbyte

PROGRAMAS ORIGINALES DE IMPORTACION PARA SPECTRUM

TODOS ESTOS PROGRAMAS HAN ESTADO SITUADOS ENTRE LOS CINCO PRIMEROS PUESTOS DE LAS LISTAS DE SUPERVENTAS BRITANICAS



MATCH POINT. Este nuevo programa de PSION es, sin duda, un antídoto contra el aburrimiento. No es un juego, es un partido real de tenis (GAMES). El límite máximo de las posibilidades gráficas y animación del Spectrum (POP. COMP. WKLY).
48 K 1.900 pts.

SABRE WULF. El más puro arte en Spectrum . . . los gráficos son soberbios (CRASH). Posiblemente este es el programa más espectacular de ULTIMATE (POP. COMP. WKLY). Un nuevo estilo en los juegos/caricatura de ULTIMATE (GAMES).
48 K 2.300 pts.

FULL THOTTLE. Los gráficos en 3 D son maravillosos, el efecto de velocidad y scroll brillante (CRASH). Gráficos y calidad de adicción, un 10 (HOME COMP. WKLY). Me atrevería a afirmar que incluso supera a Pole Position (POP. COMPUTING).
48 K 1.700 pts.

T.L.L. Eficiente mezcla de gráficos tridimensionales y scrolls en todas las direcciones (CRASH). Tornado Low Level (TLL) es una idea original acompañada de soberbios gráficos y espectaculares efectos especiales (WHAT MICRO).
48 K 1.700 pts.

OLIMPICON. En mi opinión, la más lograda versión olímpica creada para el Spectrum (POP. COMP. WKLY). Los gráficos son impresionantes pero la animación de los atletas es realmente magnífica (POP. COMPUTING).
48 K 1.700 pts.

JACK THE BEANSTACK. Magnífico trabajo, cada pantalla es una nueva explosión de gráficos multicolores y versiones es caricaturas [illegible] radio[illegible]
48 K

STOP THE EXPRESS. [illegible] de [illegible] y agra- [illegible] visto (GAMES).
48 K 1.900 pts.

CODE NAME MAT. No es un [illegible] de las Galaxias, es el mejor juego de simulación galáctica creado para Spectrum (POP. COMPUTING). Todos los gráficos son soberbios, los efectos de aproximación de los planetas magníficos y la instrumentación completísima (CRASH).
48 K 1.700 pts.

BEACH HEAD. El juego más popular de América, con los más sorprendentes efectos de animación (COMP. ANSWER). Múltiples pantallas, fantásticos efectos tridimensionales en un escenario de acción bélica. Un best seller (GAMES).
48 K 1.900 pts.

Envíenos a **MICROBYTE** Castellana, 179. 28046 MADRID

Nombre	Juego	Precio	TOTAL
Apellidos			
Dirección			
Población			
D.P. Teléfono			
Incluyo talón nominativo ☐			
Contra Reembolso ☐	PRECIO TOTAL PESETAS		
ENVIOS GRATIS	Pedidos por Teléfono	91 - 442 54 33	

INVESDISK 200

EL PASO MAS SERIO

PARA EL SPECTRUM

Lo más nuevo para tu Spectrum,
por fin ha llegado.
INVESTRONICA te ofrece
el sistema de discos.
Lo último en la tecnología de microinformática.
Ve e infórmate en
tu concesionario INVESTRONICA.

investronica

Tomas Bretón, 62
Teléfono (91) 467 82 10
Telex 23399 IYCO E
28045 MADRID
Comp. 80
08022 BARCELONA
ESPAÑA

J. M.ª PUBLICIDAD

"HOBBY SUERTE"

¡250.000 pts. en premios cada semana!

ESTE NUMERO PUEDE SIGNIFICAR UN FABULOSO REGALO PARA TI.

92856019

¡Consulta a tu Spectrum!

Cada semana, Microhobby regala 70 premios entre sus lectores. La clave del premio es el número que figura en este cupón, en la esquina superior derecha.

Para saber si el número de tu ejemplar está premiado, debes introducirlo en tu Spectrum, utilizando para ello el programa «Hobby-Suerte». La cassette con este programa se ha entregado a los lectores junto con el número 15 de Microhobby Semanal. Si no posees esta cinta, puedes pedir una copia a un amigo o por carta a **Hobby Press, S.A., Apartado n.º 54062. Madrid,** incluyendo dentro del sobre 180 pts. en 3 sellos de Correos de 60 pts. cada uno. Este programa sirve para leer todos los números durante las **50 semanas** que dure este Concurso.

(Bases en el reverso)

Premios semanales

■Primera Categoría

Un **Spectrum 48 k.** (o un Microdrive y un Interface 1, a elegir por el interesado).

■Segunda Categoría

Una **Impresora GP 50 de Seikosha,** especialmente diseñada para Spectrum (2 premios).

■Tercera Categoría

Un **Joystick con su interface** (3 premios).

■Cuarta Categoría

Una **Suscripción a Microhobby Semanal** por un año (50 números. Si el lector premiado ya es suscriptor, podrá optar por prolongar su suscripción anual o un premio de Quinta Categoría) (14 premios).

■Quinta Categoría

Una **Cinta de Programa,** a elegir entre un variado surtido de juegos, utilidades, etcétera (50 premios).

Hobby Press, S.A. garantiza que cada semana introduce al azar, entre todos los ejemplares que componen la edición, **setenta cupones** correspondientes a los premios aquí citados.

"HOBBY SUERTE"

Instrucciones para concursar

Una vez introducido en memoria el programa **«Hobby-Suerte»,** aparecerá en la pantalla la clásica máquina «tragaperras» de frutas.
A continuación, debes teclear el número que figura en esta tarjeta. Al pulsar «Enter», la «máquina» se pone en marcha y te hace saber si has sido agraciado con uno de los 70 premios semanales.

Muy importante: Puede ocurrir que, al introducir en el programa números al azar, alguno de ellos corresponda casualmente a un premio. También es posible, con los suficientes conocimientos de Basic, alterar el programa para que un número determinado aparezca como premiado.

Por todo ello, debemos aclarar los siguientes aspectos:

1. El único justificante para reclamar un premio determinado es la posesión del cupón con el número impreso en él.

2. Todos los números susceptibles de dar premio están registrados ante Notario.

3. Hobby Press, S.A. no se hace responsable de ningún otro cupón que no corresponda a los números previamente registrados. Tampoco se atenderán reclamaciones verbales que no vengan acompañadas por la posesión del cupón con el número premiado.

4. Cualquier lector puede solicitar de esta Editorial la comprobación de la entrega de los Premios semanales.

5. Hobby Press, S.A. se reserva el derecho a resolver según su criterio cualquier cuestión no prevista en las Bases de este Concurso.

6. La reclamación de cualquier Premio de este Concurso caduca el día 30 de Junio de 1986.

COMUNICACION DE PREMIO

(Enviar rellenado con letra clara y en sobre cerrado)

Nombre ..... Edad .....
Apellidos .....
Domicilio ..... Teléfono .....
Ciudad ..... C.P. ..... Provincia .....
Categoría del Premio Obtenido ..... Número de Microhobby .....

Si consideras que tu cupón tiene premio, fotocópialo como medida de seguridad y envíalo por **Correo Certificado** a Hobby Press, S.A., Apartado 54.062 de Madrid. Por favor, anticipanos todos estos datos por teléfono, llamando al (91) 654 32 11. En este mismo número atenderemos cualquier consulta o duda sobre las Bases o la mecánica de «Hobby Suerte».

Envía este cupón por correo certificado a HOBBY PRESS. Apt. 54.062. Madrid

¡¡PROGRAMATE EL AÑO CON NOSOTROS!!

AHORA PUEDES BENEFICIARTE CON CUALQUIERA DE NUESTRAS NUEVAS FORMAS DE SUSCRIPCION

1 ☐ **SI**, deseo suscribirme a la Revista **Microhobby Semanal** durante un año (50 números), lo que me da derecho a recibir, automáticamente, como regalo, un lote de cinco cintas vírgenes especiales para ordenador, marca «Sound-on-Sound».

50 revistas por sólo **4.250 pts.**

(Ahorro 500 ptas. más un regalo de 1.100 pts.)

2 ☐ **SI**, deseo que mensualmente me sean enviadas todas las **Cintas de Programa de** Microhobby Semanal, que se editen. Esta suscripción me da derecho a un precio reducido por cada cinta, y a no abonar gastos de envío.

12 cintas por sólo **5.500 pts.**

3 ☐ **SI**, deseo recibir a su precio normal la(s) cinta(s) de Programas que indico a continuación. Cada cinta lleva grabados los programas publicados por **Microhobby** durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.) y su precio es de **550** pts. más **75** pts. por gastos de envío cada una*.

Números del ..... al ..... (inclusive)
Números del ..... al ..... (inclusive)
Números del ..... al ..... (inclusive)

550 pts. +75 pts.

*En el caso de las cintas sueltas no se admiten pedidos contra reembolso ni T. de C. Por favor, envíe **talón o giro postal.**

4 ☐ **SI**, deseo beneficiarme de las ventajas de la **Suscripción Conjunta,** que supone **50 números de Microhobby Semanal y 12 Cintas de Programas,** a precio aún más reducido. Esta suscripción también me da derecho a recibir el regalo de cinco cintas para ordenador marca «Sound-on-Sound».

50 revistas y 12 cintas por sólo **8.900 pts.**

(Ahorro 3.350 ptas. más un regalo de 1.100 pts.)

NOMBRE ..... EDAD .....
APELLIDOS .....
DOMICILIO .....
CIUDAD ..... PROVINCIA .....
C. POSTAL ..... TELEFONO ..... PROFESION .....

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

☐ Talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS, S.A. ☐ Giro Postal N.º ..... ☐ Contra reembolso del primer número

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA VISA N.º ..... ☐ MASTER CHARGE N.º .....

Fecha de caducidad de la tarjeta .....

Firma:

(cortar por la línea de trazos)

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

MADRID